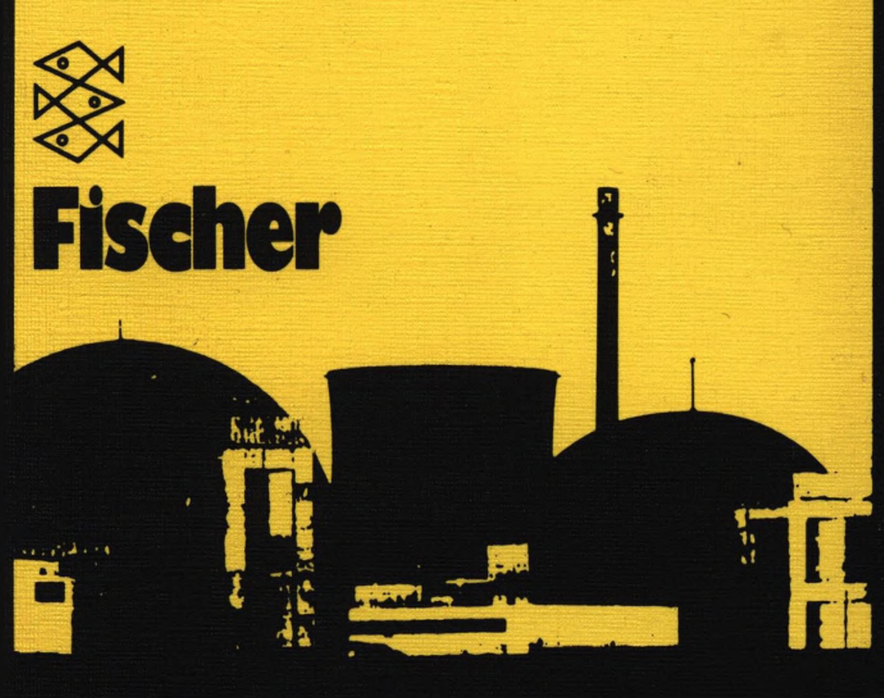
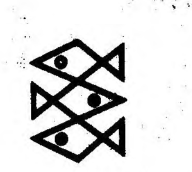
Atomares Dilemma

Herausgegeben von Bodo Manstein

Fischer





Über dieses Buch:

Die Probleme der Energieversorgung sind seit der Ölkrise weiten Bevölkerungsschichten bewußt geworden. Nicht nur die spektakulären Ereignisse um die geplanten Kernkraftwerke in Wyhl und Brokdorf oder schwere Reaktorunfälle wie in Gundremmingen haben dem Thema politische Brisanz gegeben; auch die einseitige Bevorzugung der Atomwirtschaft durch Bundes- und Länderregierungen stößt in der Öffentlichkeit auf wachsendes Mißtrauen. Die mangelnde Informationsbereitschaft von Behörden und Kernkraftwerksbetreibern hat dazu beigetragen, daß die Auseinandersetzungen heute vielfach auf emotionaler Basis und ohne die nötige Sachkenntnis geführt werden.

»Das atomare Dilemma« ist eine Sammlung von Aufsätzen bekannter und kompetenter Fachleute, die sich in ihrem Arbeitsgebiet mit den Fragen der Kernenergie konfrontiert sehen. Probleme der Umweltpolitik (Bundestagsabgeordneter Dr. Herbert Gruhl, Vorsitzender des Bundes Natur- und Umweltschutz) und der Energiewirtschaft (Holger Strohm) werden ebenso behandelt wie Fragen des Rechts (Dr. Ewald Gaul) und der Ethik (Prof. Dr. Werner Haverbeck, Präsident des Weltbundes zum Schutze des Lebens, Sektion Bundesrepublik Deutschland) im Zusammenhang mit dem Bau von Atomkraftwerken. Der Herausgeber, Priv.-Doz. Dr. Bodo Manstein, setzt sich in seinen eigenen Beiträgen mit den medizinischen und biologischen Aspekten des Themas sowie mit Fragen der Sicherheit und des Katastrophenschutzes auseinander.

Die kritische Position der Autoren steht nicht in Frage: Sie wollen die weitgehend vernebelten Zusammenhänge zwischen politischen und gesellschaftlichen, wirtschaftlichen und militärischen Interessen erhellen und das Bewußtsein der Öffentlichkeit für eines der großen Probleme unserer Gegenwart schärfen.

Eine Zusammenfassung über den Werdegang der Autoren finden Sie auf Seite 192

Atomares Dilemma

Herausgegeben von Bodo Manstein



Originalausgabe
Fischer Taschenbuch Verlag
1.–15. Tausend: Juni 1977
16.–22. Tausend: April 1978
Umschlagentwurf: Jan Buchholz / Reni Hinsch
Fischer Taschenbuch Verlag GmbH, Frankfurt am Main

Satzherstellung: Otto Gutfreund & Sohn, Darmstadt
Druck und Bindung: Clausen & Bosse, Leck/Schleswig
Printed in Germany
580-ISBN-3-596-21894-2

Inhaltsverzeichnis

Vorwort

Niemand wird verkennen können, daß in allen Völkern die Unruhe über die eigene Zukunft wächst. Meist stehen noch gesellschaftliche Probleme im Vordergrund. Etablierte Mächtige – gleich welcher Farbe – lassen sich nicht gern belehren oder gar verdrängen. Deshalb sind die bewährten Gewaltmethoden, Verleumdungen, Falschinformationen und Geheimhaltungen auch heute wieder an der Tagesordnung, um unbequeme und unerschrockene Mahner auszuschalten.

Zahlreiche Vorgänge in der Bundesrepublik haben uns vor Augen geführt, daß man in den sogenannten rechtsstaatlichen pluralistischen Demokratien ebenfalls versucht, unerwünschte Bürgermeinungen drastisch zu unterdrücken. Dabei zeigt es sich ganz deutlich, daß die oft heftig ausgetragenen parteipolitischen Auseinandersetzungen fast immer an den lebenswichtigen Tatsachen vorbeigeführt werden und in persönlichen Angriffen steckenbleiben.

Unangenehme Tatbestände werden meist ganz ausgeklammert oder übergangen. Durch die enge Verfilzung von Regierungen mit Industrie und Kapital haben diese Interessengruppen leichtes Spiel, um politische Entscheidungen in ihrem Sinne zu beeinflussen. Das geschieht jedoch nicht nur beim Streit um Wirtschaftswachstum und Energieformen, sondern ist praktisch auf allen Gebieten zu beobachten.

Diese Machtstellung hat letztlich dazu geführt, daß es nur sehr wenige Beratergremien gibt, die unabhängige Entscheidungen fällen können. Leider ist die Öffentlichkeit kaum darüber orientiert, in welch hohem Maße die verschiedenen Expertengruppen von der Lobby beherrscht werden. Das trifft besonders für die Verfahrensweisen zu, mit denen die Bevölkerung über die Gefahren der Kernspaltung informiert wird. Infolge der andauernden einseitigen Förderung dieser Energieform durch den Staat ist eine Art von technischer Monokultur mit einer völligen Wettbewerbsverzerrung gegenüber den Alternativenergien entstanden. Zugleich hat dieser Zustand zu ausgedehnten personellen Abhängigkeiten geführt, so daß in diesem Herrschaftsbereich Kritik zugleich mit Verlust des Arbeitsplatzes oder Streichung von Forschungsmitteln verbunden ist. Immerhin ist dieses Vorgehen im Westen zunehmend auf Widerstand gestoßen, während die Nachrichten über ähnliche Vorgänge in den Ostblockstaaten praktisch blockiert sind.

Immer mehr Menschen spüren instinktiv, daß der uns über die Kernspal-

tung angebotene Energiezuwachs der gefährlichste Weg ist, den uns die Technik bisher gezeigt hat. Nur deshalb laufen die zahlreichen Beruhigungskampagnen, in denen bereits sichtbar werdende Fehlentwicklungen abgeleugnet oder verniedlicht werden. Dabei werden belastende Berichte geheimgehalten, Zukunftsprognosen mit falschen Zahlen erstellt und die biologischen und erbbiologischen Gefahren mit einer Arroganzhaltung, die alles zu wissen glaubt, bagatellisiert, so daß man sich über aufkommende Emotionen nicht zu wundern braucht.

Trotz des Einsatzes aller Propagandamittel ist der Bürger mißtrauisch geblieben, aber er benötigt für die ständigen Diskussionen zusammenfassende Darstellungen des schwer übersehbaren Wissensgebietes. Hier soll der Versuch unternommen werden, die Öffentlichkeit auf die Fragwürdigkeit der Argumente der Befürworter von Kernspaltwerken aufmerksam zu machen, die Verzahnungen zwischen Politik, Wirtschaft und Wissenschaft sowie die dadurch bereits vorhandene Gesundheitsgefährdung zu zeigen. In einer Situation, in der Technik nicht einfach durch Gegentechnik wieder menschlich gemacht werden kann, muß jeder einzelne begreifen, wie wichtig sein Mitstreiten geworden ist.

Es ist erfreulich, daß sich in dem vorliegenden Bande die Vorsitzenden von drei großen Lebensschutzverbänden und weitere kompetente Autoren zu Aussagen bereitgefunden haben, in denen jeweils von einem anderen Standpunkt aus die Gegnerschaft gegen das Überziehen der Bundesrepublik mit Kernkraftwerken begründet wird. Alle Autoren sind sich darin einig, daß es dabei nicht allein um naturwissenschaftliche oder wirtschaftliche Fakten geht. Aus einer allgemeinen Bewußtseinsänderung heraus muß verstanden werden, daß es den *Über*menschen als Ordnungsfaktor dieses Planeten nicht gibt, sondern daß uns natürliche Grenzen gesetzt sind, deren *Über*schreiten unser *Über*leben in Frage stellt.

Herbert Gruhl

Zukunftspolitik und Energiepolitik

Die Menschheit hat noch nie so viel Energie verbraucht wie in den siebziger Jahren des 20. Jahrhunderts. Und die Menschheit hat noch nie so viel von »Energiekrise« gesprochen wie gerade in diesen Jahren.

Hunderttausende von Jahren lebten die Menschen nur von der Sonnenenergie. Denn auch die Wind- und Wasserenergien entstehen durch die Sonnenenergie, die seit Milliarden Jahren klimatische Vorgänge und damit auch Luftbewegungen und Wasserkreisläufe hervorruft und in Gang hält. Das Feuer mußte, wenn es der Mensch nutzen wollte, mit in der Natur gewachsenen Stoffen wie Holz unterhalten werden und war zunächst schwer zu konzentrieren und zu kontrollieren. Es konnte ganze Städte oder auch Wälder vernichten. Die kahlen Landschaften bezeugen das zum Teil noch heute.

Die heutigen Umweltschäden werden durch die vom Menschen planmäßig erzeugte Energie verursacht, die inzwischen in allen Lebensbereichen angewandt wird. Man könnte mit Recht sagen: Alle Umweltverderbnis kommt von der Energieerzeugung. Denn ohne Energie gäbe es kein industrielles Zeitalter und mithin keine Maschinen, keine Fahrzeuge. Damit entfiele der Verkehr mit Abgasen und Lärm; es gäbe keine Erwärmung der Flüsse und keine Belastung durch Abwässer aller Art; es wären auch keine Abfallberge entstanden, wenn die Waren nicht mit Energie produziert worden wären. Auch die Heizungsanlagen in den Häusern tragen einen großen Teil zur Umweltbelastung bei.

Laut einem von der Bundesregierung für die Umweltkonferenz der Vereinten Nationen 1972 in Stockholm zusammengestellten Bericht erreichten einige ausgewählte Emissionen in der Luft folgende Höhen, die Sie in der Tabelle auf Seite 10 finden.

Der menschlichen Energieerzeugung ist eine Grenze gesetzt, die durch die Erwärmung der Erde bestimmt wird. Ein Überschreiten dieser noch nicht eindeutig ermittelten Grenze hätte klimatische Änderungen grundsätzlichen Ausmaßes zur Folge. Man schätzt, daß eine nur um ein Grad Celsius erhöhte Durchschnittstemperatur auf der Erde nicht zu verantworten wäre. In einigen industriellen Ballungsgebieten beträgt die zusätzliche Erwärmung bereits einige Grad Celsius.

Die Umweltbelastung entsteht leider gerade auch aufgrund des schlechten Nutzungsgrades der verwerteten Brennstoffe; das sind zu über 90 Prozent die fossilen Energieträger Braunkohle, Steinkohle, Erdöl und Erdgas.

Genutzt werden im Kraftfahrzeug nur 15 bis 20 Prozent und im stromerzeugenden Kraftwerk nur 30 bis 40 Prozent der Primärenergie.

Im 12. Jahrhundert begann in Europa der Kohleabbau, der aber erst mit der Dampfmaschine am Ende des 18. Jahrhunderts große Bedeutung bekam. Noch später (1829) wurde das Erdöl entdeckt, und erst in diesem Jahrhundert kam es zu dessen vielseitiger Anwendung, der dann die Nutzung des Erdgases folgte. Erst seit wenigen Jahrzehnten sind damit alle fossilen Brennstoffe in einem derart steigenden Einsatz, daß sich die verbrauchte Gesamtmenge alle zehn Jahre verdoppelte. Bei Fortsetzung dieser Steigerungsraten werden die fossilen Energievorräte – mit Ausnahme der Kohle – in wenigen Jahrzehnten verbraucht sein. Vor 30 Jahren kam noch die Kernkraft hinzu. Diese erlebte bisher alle drei Jahre Verdoppelungsraten. Damit droht der Brennstoff Uran noch früher zu Ende zu gehen, wenn alle Energieprogramme, wie vorgesehen, auch ausgeführt werden.

Schadstoffe (in 1000 t/Jahr)	Schwefeldioxid SO_2	Kohlenmonoxid CO	Stickoxide NO X	Kohlenwasserstoffe CnHm	Stäube
Verursacher					
Kraftwerke, Haushalts- und andere Feuerungsanlagen	3600	—	900	100	3200
Sonstige Produktionsanlagen	300	—	200	900	800
Verkehr	100	ca. 8000[1]	900	1000[1]	—
Gesamtemission 1969/70	4000	ca. 8000	2000	2000	4000
Gesamtemission 1980[2]	4500[3]	8000	4000	3500	2000

[1]) Meßdaten beziehen sich auf Alt- und Neufahrzeuge — Quelle: Projektgruppe Luft
[2]) geschätzt
[3]) bei Annahme günstiger Einflußfaktoren

Die Menschheit verbraucht also gegenwärtig Kohle, Erdöl, Erdgas und Uran gleichzeitig. Und dennoch spricht man eben in dieser Zeit von einem Mangel an Energie: von einer »Energiekrise«. Die Menschen gehen nicht vom Vorhandenen, von den Vorräten dieses Planeten aus, sondern von einer angeblichen Zwangsläufigkeit, die sie selbst erst seit kurzem als solche installiert haben. Dieser forsch behaupteten Gesetzmäßigkeit liegt aber nichts weiter zu Grunde als eine Utopie – oder noch besser: ein Schwachsinn, der in wenigen Jahren Katastrophen apokalyptischen Ausmaßes zur Folge haben wird.

Die Sonnenenergie entzieht sich jeder Steuerung durch den Menschen. Sie schwankt zwar auch ein wenig in der Gesamtmenge (wie die Eiszeiten beweisen), und sie schwankt regional in der Auswirkung über das Wetter; sie kann zum Beispiel zu Überschwemmungen oder zur Trockenheit führen. Darum war der Mensch glücklich, als er eine Energie gefunden hatte,

die er selbst steuern und nach Belieben vermehren konnte (von Drosseln ist selten die Rede gewesen).

Die Heizenergie kann hier beiseite gelassen werden, denn bei ihr findet der Verbrauch dort eine natürliche Grenze, wo das Wohlbefinden der Lebewesen nicht mehr gesteigert werden kann, sondern sich wieder vermindert. Aber schon dem Licht scheint keine Grenze gesetzt zu sein, man kann die Nacht zum Tag machen, und manche würden gern die ganze Welt »erleuchten« – durch Spiegel im Weltraum zum Beispiel. Dies würde durchaus keine »Erleuchtung« der Gehirne sein – im Gegenteil, ein bedeutender Mann sagte: »In den achtziger Jahren wird es überall Licht geben, nur nicht in den Köpfen der Menschen.«

Wir wollen hier die Energie untersuchen, die Kraft erzeugt. Kraft, um stationäre Maschinen anzutreiben, und Kraft, um Menschen und Güter zu transportieren. Denn das sind die eigentlichen Motoren des »Fortschritts«, gleich wie man letzteren sonst bewerten mag. Die durch künstlich erzeugte Energie angetriebene Maschine erlaubt die Vervielfachung der menschlichen Arbeitskraft und damit der Produktion. Es entsteht eine billige Massenproduktion einer Ware an einem Ort, die nur dann einen Sinn hat, wenn auch Transportenergie zur Verfügung steht, um solche Waren zu verteilen. Und die Verteilung geht letzten Endes rund um die Welt. Außerdem ist diese billige Massenproduktion an einem Ort überhaupt nur möglich, wenn genügend Rohstoffe aus allen Winkeln der Erde herbeigeschafft werden können – dies geschieht ebenfalls mittels Transportenergie.

Wir haben zu bedenken: Der Mensch ist das einzige Lebewesen, welches Stoffe (Materialien jeder Art) völlig unabhängig von seiner Körperkraft transportiert. Die Pflanzen sind ohnehin an ihren Standort gebunden, und Tiere bewegen in der Regel nur ihren eigenen Körper fort. Der Mensch aber bewegt Massen: Im Jahre 1974 allein 3270 Millionen Tonnen über die Weltmeere, über Land ein Vielfaches mehr. Man macht sich viel zuwenig klar, was die billige Transportenergie, die uns ganz überwiegend vom Erdöl geliefert wird (zum Antrieb der Autos, Schiffe, Flugzeuge), für die wirtschaftliche Entwicklung bedeutet hat. Nur dadurch ist die Totalausbeutung rings um den Globus möglich geworden, nur dadurch können sich Firmen in allen Teilen der Welt Konkurrenz machen. Es spielt heute eine geringe Rolle, wo etwas hergestellt wird, man transportiert es einfach dorthin, wo es abgesetzt werden kann. Früher war es so, daß eine Region (mit einer Stadt und ihrem Markt als Mittelpunkt) im wesentlichen auf einen internen Austausch angewiesen war, der sich mit Zugtier- oder Tragtierkraft bewerkstelligen ließ. Der Handel über die Meere konnte nur mit Windkraft (Segelschiffe), teilweise mit Ruderern ausgeübt werden; das brachte alles sehr wenig und benötigte viel Zeit.

Der Einsatz der fossilen Brennstoffe bedeutete eine totale Revolution der Möglichkeiten des Menschen. Die in der Erde ruhenden Energievorräte standen zunächst kostenlos zur Verfügung. Schon ein geringer Preis

brachte darum den Verfügungsberechtigten großen Reichtum. Die Anbieter machten sich gegenseitig Konkurrenz; die Kapazitäten der Industrie konnten gar nicht so schnell erweitert werden, wie die Besitzer gern ihre Bodenschätze verkauft hätten. Da aber die Energie der Motor des Fortschritts war, haben die Regierungen ihren Einsatz gefördert. Sie erreichten so die internationale Konkurrenzfähigkeit der Industrieprodukte und damit höhere Steuereinnahmen aus der Wirtschaft.

Da für die Einführung neuer Energiearten zunächst immer ein hoher Kapitalaufwand nötig ist, erscheint die Begünstigung durch den Staat (Steuererleichterungen, Forschungsmittel, Subventionen, Darlehen) berechtigt. Es ist auch ein Grundpreis berechtigt, da zunächst die ganze Installation geschaffen werden muß. Weil aber in den letzten Jahrzehnten die Energie immer weniger effektiv eingesetzt und ihre Beschaffung immer schwieriger und teurer geworden ist und vor allem werden wird, ist der Grundpreis nicht mehr vertretbar. (In München zahlt zum Beispiel ein Normalhaushalt für Strom 64 Prozent des Betrages als Grundpreis und 36 Prozent für den tatsächlichen Verbrauch.) Außerdem bekommt der Abnehmer, der viel verbraucht, einen billigeren Tarif. Um die Energie zu schonen, müßte es umgekehrt sein: Der Tarif müßte mit steigendem Verbrauch ebenfalls steigen. Ebenso falsch wie die Grundpreise ist auch die Kraftfahrzeugsteuer; würde sie auf den Benzinverbrauch umgeschlagen, dann würde sie nicht nur auf einen sparsameren Verbrauch, sondern auch auf eine geringere Umweltbelastung hinwirken.

Anfangs ließ sich auch mit verhältnismäßig wenig Energie ein großer Effekt erzielen. Die Eisenbahn zum Beispiel erhöhte Menge und Geschwindigkeit der Beförderung ungemein; das Flugzeug dagegen braucht unverhältnismäßig viel Energie, um nur noch die Geschwindigkeit zu steigern – und beim Überschallflugzeug erleben wir bereits bei den jetzigen noch billigen Energiepreisen die Unwirtschaftlichkeit des Vorgangs. Daß überhaupt in jeden technischen Prozeß mehr Energie hineingegeben werden muß, als dabei herauskommt, ist bekannt. Um seine Muskelkraft zu sparen, war dem Menschen die Energie jedoch noch nie zu schade, selbst wenn er zum Ersatz dafür »Sport treiben« mußte, um dem Körper die zur Gesundheit nötige Bewegung zu verschaffen.

Alles, was in den letzten zwei Jahrhunderten unter dem Stichwort »Rationalisierung« der Arbeit gelaufen ist, führt zu einem enormen Mehrverbrauch an Energie. Waren es 1850 erst 1 Billion Kilowattstunden, so erzeugte die Menschheit 1973 bereits 60 Billionen Kilowattstunden. Die Arbeit des einzelnen Menschen wurde »produktiver«, weil seine schwache Kraft mittels Energie und der durch sie angetriebenen Maschinen vervielfacht wurde.

Eine vernünftige Diskussion über die Energiepolitik wird so lange nicht möglich sein, wie in den meisten Köpfen die Unwahrheit spukt, daß die Energie Arbeitsplätze schaffe. Das Gegenteil ist der Fall: Mehr Energie und

vor allem billige Energie führt dazu, daß der Mensch immer mehr durch Energie und Maschine ersetzt wird. Seit 1974 haben wir Überkapazitäten an Energie, und gerade seitdem haben wir auch rund eine Million Arbeitslose. Nur die Drosselung und Verteuerung der Energie kann dazu führen, daß die Unternehmen aufhören, die menschliche Arbeitskraft durch (vorwiegend elektrische) Energie zu ersetzen. Der Schweizer Professor für Ökonomie Hans Christoph *Binswanger* machte aufgrund dieser Tatsache schon 1973 einen Vorschlag zur Bremsung des sogenannten »wirtschaftlichen Wachstums« durch Verteuerung der Energie und führte aus: »Von besonderer Bedeutung ist dabei die Tatsache, daß die Energiezuwachsbremsung nicht zu Arbeitslosigkeit führt und deswegen als vorsichtige Methode einer Wachstumskontrolle zu qualifizieren ist. Wohl wird dadurch die Nachfrage nach Arbeit in den Investitionsgüterindustrien zurückgehen, da das wirtschaftliche Wachstum mit Hilfe der Investitionen vor sich geht und eine bloße Bremsung der Konsumgüterexpansion einen effektiven Rückgang der Investitionsgüterproduktion zur Folge haben muß. Gleichzeitig wird aber die Nachfrage nach Arbeit in der Konsumgüterindustrie und bei den Dienstleistungen zunehmen, da die Arbeit ein Ersatz für die knapper werdende Energie ist. Wachstumsbremsung durch Energiekontrolle ist daher Wachstumsbremsung ohne Arbeitslosigkeit.«

Eine ganz neue Untersuchung der Bundesanstalt für Arbeit in Nürnberg bestätigt diese Gesetzmäßigkeit. Dort wird ausgeführt, daß eine jährliche Steigerung der Produktion von 4,5 Prozent noch keine zusätzlichen Arbeitsplätze schaffe. Um in den achtziger Jahren auch nur eine halbe Million der jetzigen Arbeitslosen unterzubringen, wäre eine Produktionssteigerung von 5,5 bis 6 Prozent jährlich nötig. Eine Steigerung von 6 Prozent bedeutet aber schon eine Verdoppelung der Produktion in elfeinhalb Jahren.

Dies ist ein Teufelskreis ohne Ende, aus dem es überhaupt kein Entrinnen mehr geben kann. Wir haben bereits jetzt Schwierigkeiten, die Bodenschätze aus der übrigen Welt zu bekommen, wer soll uns in elfeinhalb Jahren das Doppelte, in 23 Jahren das Vierfache und in 46 Jahren das Sechzehnfache liefern? Der Ausweg kann nur in Richtung der Vorschläge liegen, die neuerdings viele Wirtschaftswissenschaftler machen: arbeitsintensive, aber energie- und rohstoffsparende Güterproduktionen.

Die Kernkraft soll ja gerade dazu dienen, das Energieangebot beträchtlich zu steigern, womit die Zahl der Arbeitsplätze, die dadurch wegrationalisiert werden, ständig zunimmt. Das ist also kein Weg, um Arbeitsplätze zu schaffen. (Daten aus den Vereinigten Staaten zeigen, daß eine Erhöhung der Arbeitsproduktivität eine stärkere Einsparung bringt als eine gleiche Steigerung in der Produktivität der natürlichen Ressourcen. Die Arbeit hielt bisher einen Anteil von 75 Prozent des Bruttosozialprodukts, während sich die Kosten der Ressourcen nur in der Höhe von 5 Prozent bewegten; dies bedeutet, daß 1 Prozent Produktivitätssteigerung bei der Arbeit

eine Kosteneinsparung von 0,75 Prozent ergibt, während durch 1 Prozent Produktionssteigerung bei der Energie nur 0,05 Prozent der Kosten eingespart werden.) Die Vorgänge wurden auch immer mehr beschleunigt, da alle Transportmittel immer schneller wurden – einschließlich des »Transports« der Werkstücke in den Bearbeitungsmaschinen.

Mit der ständigen Erhöhung von Tempo und Masse wurde aber die industrielle Welt immer energiehungriger. Daraus ergaben sich immer längere Zufuhrwege. So haben die sechs EG-Länder 1950 nur 13 Prozent ihrer verbrauchten Energie aus der übrigen Welt beziehen müssen, 1970 aber bereits 63 Prozent. Es war absehbar, daß bald ein Umschlag eintreten und die Nachfrage das Angebot übertreffen würde – mit der Folge einer rapiden Verteuerung der Energie.

Damit verschiebt sich aber die Relation zwischen Energie und menschlicher Arbeitskraft immer mehr und wird sich schließlich gänzlich umkehren. Dem immer teurer gewordenen Menschen steht bald eine knapper und damit immer teurer werdende Energie gegenüber – während das Menschenangebot (weltweit gesehen) laufend zunimmt. Daß sich dieses Verhältnis jetzt global auswirkt, dafür hat der Weltverkehr mittels Energie die Voraussetzungen geschaffen. Der Begriff »Rationalisierung« wird wegen dieser Umkehrung der Relation künftig einen völlig anderen Inhalt gewinnen. Rationalisierung wird dann in erster Linie heißen: Einsparung von Energie und Rohstoffen statt von Menschen. Diese totale Umkehrung wird heute noch nicht begriffen.

Da die Energie bisher der Motor des sogenannten »wirtschaftlichen Wachstums« war, welches die politischen Systeme in Ost und West zur Staatsreligion erklärt haben, hat man unheimliche Angst, daß dieses »Wachstum« einmal infolge mangelnder Energie gebremst werden könnte. Die Staaten halten es nach wie vor für ihre Aufgabe, immer weiter reichliche und billige Energie zur Verfügung zu stellen. Daß das Wort »Wachstum« – auf die industrielle Welt angewandt – eine sprachliche Fälschung ist, muß immer wieder betont werden. Wachstum gibt es nur in der Natur – und auch dort nur darum, weil es durch den Tod geregelt wird. Was der Mensch produziert, das wächst nicht und das stirbt nicht. Auch die Energie wächst nicht, sie muß mühsam gesucht und »hergestellt« werden. Weil sie nur in Jahren lieferbar ist, wird Planung der Werke zur Notwendigkeit. Aber nicht nur das, auch die Planung der Industriebetriebe, die später den Strom abnehmen sollen, ergibt sich zwangsläufig.

Da die zentralisierte Herstellung immer größerer Mengen in Riesenwerken ökonomischer erschien, wurden auch die Fristen von der Planung bis zur ersten Lieferung immer länger. Bei den Kernkraftwerken betragen sie heute fünf bis zehn Jahre. Es muß also weit im voraus geplant werden. Schon dieses Wort verrät, daß die Marktwirtschaft hier außer Kraft gesetzt ist; denn wieviel Energie der Markt in zehn Jahren benötigt, das können wir auch erst in zehn Jahren wissen. Daß die Elektrizitätsversorgung heute

auch im Westen planwirtschaftlich betrieben wird, sprechen ganz unverdächtige Zeugen ständig aus, so am 18. November 1976 der Vorsitzende der VEBA, *von Bennigsen-Förder*. Das gleiche besagt das erste Zweijahresgutachten der deutschen Monopolkommission. Diese kommt zu dem Schluß, daß die gesamte Energiewirtschaft einer umfassenden Investitions- und Preiskontrolle des Staates unterstellt werden müsse, da wenige Großunternehmen das Feld beherrschen.

Es ist eine Augenwischerei der westlichen Industrieländer, wenn man hier noch von Marktwirtschaft spricht. Wie todernst sogar den kleinen Landesregierungen ihre Energiepläne sind, das haben die Polizeieinsätze in den letzten Jahren gezeigt. Man sagt dann, dort werde der Rechtsstaat verteidigt; aber wie rechtsstaatlich ist denn nun das Energieprogramm, in Deutschland insbesondere das Kernenergieprogramm, zustandegekommen? Hat je ein Parlament darüber diskutiert und befunden, wieviel Energie zum Wohle aller zuträglich ist? Bedeutet mehr Energie immer höhere Lebensqualität oder auch nur höheren Lebensstandard? Hat man dabei die zukünftige Versorgungssicherheit, gerade auch im Hinblick auf die steigende Importabhängigkeit, bedacht? Nichts von alledem! Und es ist zu befürchten, daß es in anderen Ländern darum nicht besser bestellt ist!

Die politisch Verantwortlichen sehen sich vielmehr einer Expertokratie ausgeliefert, die ihre unsichtbaren Polypenarme überall hat. *Hartmut Bossel* stellte 1975 folgende Fragen:

»Lassen sich für energiepolitische Fragen überhaupt ›unabhängige‹ Gutachter finden? Treten hier nicht laufend ernste Interessenkonflikte auf?

Werden die eigentlichen Entscheidungen nicht indirekt durch die Gutachter gemacht, da politische Entscheidungsträger deren Analysen nicht nachvollziehen können und die Empfehlungen notgedrungen übernehmen müssen?

Wo bleiben dann aber politische Legitimierung und Verantwortlichkeit der Experten?

Sind Analysen durch Experten nicht oft gerade deshalb fragwürdig, weil Experten wegen ihres vertieften Wissens die größeren systemaren Zusammenhänge nur von einseitiger Warte überschauen können?

Wird expertokratischer Weihrauch nicht oft genug – bewußt oder unbewußt – als Nebelwand zur Verdeckung von Manipulationen benutzt?

Wenn sich auch technologische Sachverhalte oft genug mehr oder weniger objektiv klären lassen, so ist das doch bei soziologischen (z. B. Änderungen der Wertevorstellungen), ökonomischen (z. B. Preiselastizitäten), außenpolitischen (z. B. Importsicherung), innenpolitischen (z. B. Strukturwandel) usw. fast überhaupt nicht

der Fall. Muß aber nicht gerade dann die Extrapolation aus der Vergangenheit, auf der man heute z. B. Energieprognosen aufbaut, ernsthaft in Frage gestellt werden?

Wer ›begutachtet eigentlich die Gutachter‹?«

Hartmut Bossel fragt:

»Müssen wir uns nicht zuerst überhaupt über die Richtung einig werden, in die wir gehen wollen? Gehört dazu nicht zunächst einmal eine Diskussion der Werte, die wir erhalten oder verwirklichen wollen?«

Bossel fragt dann weiter:

»Inwieweit dürfen wir – oder wollen wir – über die Lebensbedingungen unserer Kinder und Kindeskinder und der Menschen entscheiden, die Jahrhunderte und Jahrtausende nach uns leben werden?

Dürfen wir nicht höchstens dann auf Kosten unserer Nachkommen leben, wenn unsere eigene Existenz gefährdet ist?«

Dies alles gilt im gesteigerten Maße für die Kernenergie.

Die Parlamente und Regierungen haben nie grundsätzlich darüber beraten, wie groß die Uranvorräte auf der Erde sind, wie die radioaktiven Abfälle zu verwahren sind, wie ausgediente Kernkraftwerke beseitigt werden, welche Auswirkungen auf die Kühlkapazitäten der Gewässer zu erwarten sind, wie sich die Wiederaufbereitung des Brennstoffes bei riesigen Mengen sichern läßt und wie ein Land, in dem Kernkraftwerke stehen, militärisch verteidigt werden kann.

Das einzige, was man für notwendig hielt, war die gesetzliche Regelung der Sicherheitsbestimmungen und der Genehmigungsverfahren. Hier bewegte sich die Bürokratie auf ihrem ureigensten Gebiet, hier war sie zufrieden, wieder etwas »regeln« zu können. Genauso sahen es die Parlamente. Die Parlamente und die Regierungen haben dagegen nie die folgenden Punkte grundsätzlich diskutiert und entschieden:

1. Wie groß sind die Uranvorräte der Erde und wie steht es mit der Versorgungssicherheit? Wie lange kann man demnach mit einer Elektrizitätserzeugung aus der Kernspaltung rechnen?
2. Wie sind die radioaktiven Abfälle zu verwahren und die hochaktiven auf Zehntausende von Jahren zu sichern? (In den USA ist dazu heute noch keine Entscheidung gefallen; in Deutschland hält man Salzstöcke für geeignet.)
3. Wie beseitigt man die ausgedienten Kernkraftwerke?
4. Wie weit reichen die Kühlkapazitäten der Gewässer, und welche klimatischen Auswirkungen ergeben sich aus den Kühltürmen?
5. Wie ist der Brennstoffkreislauf, insbesondere die Wiederaufbereitung, gegen alle Gefahren zu sichern?
6. Wie sind die Mengen auf den Transportwegen zu sichern?

7. Wie kann ein Land noch verteidigt werden, wenn es mit Kernkraftwerken bestückt ist, von denen jedes einzelne (auch das stillgelegte) ein vernichtendes Gefährdungspotential birgt, das durch konventionelle Waffen freigesetzt werden kann?

Bei jedem der sieben Punkte ist auch die Kostenfrage aufzuwerfen. Da die Probleme nicht geklärt sind, können aber natürlich auch die Kosten nicht bekannt sein. Auch die gesetzliche Unfallabdeckung von einer Milliarde DM ist eine willkürlich gegriffene Zahl.

Dies alles heißt: Die Maßstäbe und Kriterien, die man zu einer Entscheidung über die Einführung der Kernenergie benötigt hätte, waren zum größten Teil noch nicht bekannt, und sie sind es in vollem Umfang bis heute noch nicht.

Wenn man die gewaltigen Probleme und die unabsehbaren Folgewirkungen der Kernenergie betrachtet, dann erkennt man auch, daß das Grundgesetz in der Bundesrepublik zu ganz absurden Erscheinungen führt. Weder der Bundestag noch die Länderparlamente entscheiden darüber, wie viele Kernkraftwerke schließlich im Bundesgebiet errichtet werden können. Dies ist bisher eine Angelegenheit der Wirtschaft und somit von ihr zu entscheiden. Der technisch-industrielle Bereich in den Industriestaaten ist jedoch inzwischen zu solch gewaltigen Dimensionen angewachsen, daß er alle Lebensgebiete beherrscht. Aber die Verfassungswirklichkeit ist so, daß sich zum Beispiel der Deutsche Bundestag zwar mit einem »Gesetz zur Festlegung der im Falle von Störungen auf dem Reismarkt anzuwendenden Grundregeln« oder mit einer EG-Richtlinie zur »Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedsstaaten über kosmetische Mittel« befaßt, daß er jedoch auf die Entwicklung der Kernenergie formell nur Einfluß über den jährlichen Haushalt hat. Auf diese Weise sind inzwischen fast 20 Milliarden DM in die Förderung der Kernenergie geflossen.

Der heutigen Expertokratie entspricht es, daß sich eine Branche nur auf ihren engen Bereich beschränkt. So betreiben die Elektrizitätserzeuger nur die Herstellung von Strom, wovon dann nur etwa 12 Prozent der Sekundärenergie den Verbraucher erreichen. Die Abwärme, die an die Gewässer und die Luft abgegeben wird, macht zwei Drittel bis drei Viertel der Energie aus. Sie könnte als Fernwärme genutzt werden; aber die Elektroversorgungsunternehmen haben kein Interesse daran – sie wollen lieber mit teurem Strom die Häuser heizen. Und die Gaswerke wollen ihr Gas verkaufen. Nicht einmal auf diesem Gebiet herrscht ein einheitliches Konzept. Man will heute verdienen, an die Versorgung in der Zukunft denkt niemand, und keiner ist dafür verantwortlich. Da die jetzt genutzten Energiequellen aber alle erschöpflich sind, ist eine ständige Steigerung des Verbrauchs längst nicht mehr zu verantworten. Die Steigerung wird aber immer noch ohne jede Rücksicht auf den echten Nutzen dieser Energieerzeugung vorangetrieben.

Im Bericht der UNO-Wirtschaftskommission für Europa heißt es: »In den meisten Ländern ist die Energie selber das energieintensivste Produkt.« In Frankreich und Italien betragen die Energiekosten der Energieindustrie 31,6 Prozent der Energiekosten überhaupt. Transport (einschließlich Groß- und Einzelhandel sowie Lagerhaltung) und Verkehr verbrauchen dort 14,5 bzw. 20,3 Prozent der Gesamtenergiekosten. Damit ist Italien schon bei 52 Prozent der Gesamtenergiekosten für diese Einsatzbereiche angelangt. In der Bundesrepublik liegen die Kosten bei 27 Prozent, 9,25 Prozent gehen in den Transport- und Verkehrssektor. In Deutschland gehen nur 20 Prozent in den direkten privaten Verbrauch.

Wie der genannte UNO-Bericht feststellt, braucht man weit mehr Energie, um Energie zu produzieren, als für die Produktion jeder anderen Ware. Der Verzicht auf eine bestimmte Produktion würde also letztlich eine viel höhere Einsparung an Energie ergeben, als sie bei diesem Produkt allein eintritt. Darum legt der Mitte 1976 erschienene Bericht das größte Gewicht auf die technischen Einsparmaßnahmen. Er kommt zu dem Ergebnis, daß sich mit dem heutigen Primärenergieeinsatz das Ergebnis verdoppeln ließe, wenn folgende Maßnahmen eingeleitet würden:

- Verbesserungen beim Abbau der Rohmaterialien für die Energieerzeugung;
- Nutzung der Abwärme als Fernwärme;
- bessere Wärme-Isolation aller Gebäude;
- niedrigere Raumtemperaturen;
- Produktion langlebiger Güter statt kurzlebiger;
- Verbesserung der Automobil-Konstruktionen;
- Ersatz durch wirksamere Motoren wie zum Beispiel Dieselmotor;
- Verringerung des Individualverkehrs zugunsten des öffentlichen Verkehrs;
- Geschwindigkeitsbegrenzungen;
- Wiederverwendung der Altmaterialien.

Die heutige Investitionspolitik für die Energie berücksichtigt diese Erkenntnisse in keiner Weise. Der alte Trend wird mit staatlicher Unterstützung rücksichtslos fortgesetzt. Trotz steigender Kosten wird auf Jahrzehnte im voraus ein gewaltiges Potential errichtet. Zum Beweis seiner Berechtigung besorgt man sich wissenschaftlich verbrämte Prognosen, denen lediglich die Fortschreibung der bis 1972 gültigen Steigerungsraten zugrundeliegt. Dieser Vorgang kann bewiesen werden: Der Verfasser dieser Zeilen erhielt im Bundestag auf seine Fragen nach den wissenschaftlichen Grundlagen der Prognosen die Antwort, diese seien von renommierten Instituten gründlich gemacht worden. Auf die Frage bei einem dieser Institute erhielt er die Antwort: Die Steigerungsraten des Bruttosozialprodukts, die zugrundegelegt werden sollten, hatte die Bundesregierung selbst aufgegeben, »daher waren wir über diesen Auftrag auch sehr unglücklich«.

Die Elektroversorgungsunternehmen berufen sich lautstark darauf, daß sie die gesetzliche Verpflichtung hätten, auch bei jeder steigenden Nachfrage immer die gewünschte Strommenge bereitzuhalten. Diese Auslegung des § 6 des Energiewirtschaftsgesetzes vom 13. Dezember 1935 hält einer genauen Überprüfung nicht stand. Das bestätigt ein Rechtsgutachten des Wissenschaftlichen Dienstes des Deutschen Bundestages vom 13. August 1976. Ein Elektroversorgungsunternehmen hat zwar in seiner Region eine »allgemeine Anschluß- und Versorgungspflicht«. Daraus kann aber *nicht* abgeleitet werden, daß es jede gewünschte Menge Strom zu jeder Zeit bereitzustellen habe, also den größten denkbaren Bedarf seinen Planungen zugrundelegen müsse. Dies würde schon darum nicht mit dem Gesetz im Einklang stehen, weil darin die Tarife nicht »dem Erfordernis einer möglichst sicheren und billigen Elektrizitätsversorgung genügen« könnten; denn Überkapazitäten müssen den Strom enorm verteuern. Darum entfällt die Anschluß- und Versorgungspflicht laut § 6 des Energiewirtschaftsgesetzes auch ausdrücklich bei wirtschaftlicher Unzumutbarkeit der Investitionen, die für den Anschluß nötig wären. Selbst wenn sich die Investitionen nachträglich als zumutbar herausstellen, kann der Abnehmer dem Elektroversorgungsunternehmen gegenüber keinen Schadensersatzanspruch geltend machen. Wieweit der »sicheren Elektrizitätsversorgung« überhaupt noch Genüge getan wird, wenn sie zum Beispiel zu 50 Prozent von Kernkraftwerken abhängt, die eventuell plötzlich wegen eingetretener Risiken oder ausbleibender Uranversorgung stillgelegt werden müßten, sollte schleunigst geklärt werden.

Man muß dem Bürger auch die Alternative deutlich machen, vor die er gestellt ist: Entweder beim Bau von Überkapazitäten unter Umständen für Jahrzehnte einen um mehrere Pfennig je Kilowattstunde höheren Strompreis in Kauf zu nehmen, was schließlich je Haushalt im Laufe der Jahre Tausende von DM erreichen kann – oder einen gleichbleibenden Preis zu behalten auf die Gefahr hin, sich auch einmal vorübergehend im Verbrauch etwas einschränken zu müssen.

Beim Bau von Überkapazitäten müssen die getätigten Investitionen auf alle Abnehmer umgelegt werden (höhere kWh-Preise), was diese zur Sparsamkeit veranlassen wird; der geringere Verbrauch wird aber wieder zur Preiserhöhung führen müssen, denn die Elektroversorgungsunternehmen dürfen nicht pleite gehen. Darum bedeuten sinnlose Investitionen für die Elektroversorgungsunternehmen gar kein Risiko, wohl aber für die Verbraucher. Die Unternehmen haben das Monopol für Strom, und ihre Tarife müssen sich nach einer Bundesverordnung vom 26. November 1971 richten und angezeigt werden. Außerdem befinden sie sich zum größten Teil im Besitz der öffentlichen Hände: der Länder und Kommunen. Diese Besitzverhältnisse haben zur Folge, daß in den Aufsichtsräten der Elektroversorgungsunternehmen sehr viele Regierungs- und Kommunalvertreter sitzen, die andererseits, wie gesagt, bei der Preisgestaltung, aber auch bei den Ge-

nehmigungsverfahren für die Kraftwerke zu entscheiden haben. Diese Interessenverquickung ist inzwischen bekannt und trägt nicht dazu bei, das Vertrauen der Bürger in solche Entscheidungen zu stärken.

Eine mittlere der vielen deutschen Berechnungen veranschlagt den Investitionsbedarf der deutschen Energiewirtschaft bei den unterstellten Verbrauchssteigerungen bis 1985 auf 317 Milliarden DM. Diese Gelder müssen dem unmittelbaren Bedarf der Bevölkerung entzogen werden; es handelt sich sozusagen um die Investition für die »bessere Zukunft«. Dabei sinkt auch bei der Gesamtinvestition der industrielle Nutzeffekt ständig, weil in diesem fortgeschrittenen Stadium der Technik Steigerungen immer schwieriger zu erzielen sind. Während in den sechziger Jahren eine durchschnittliche Zunahme ein gesamtwirtschaftliches Investitionsvolumen von 5,8 Prozent ausreichte, um eine Steigerung des Bruttosozialprodukts von 4,9 Prozent jährlich zu erzielen, würde in den nächsten zehn Jahren eine Investitionssteigerung zwischen 5 und 7,5 Prozent erforderlich sein, um eine reale Steigerung des Bruttosozialprodukts von 3 Prozent zu erreichen. Wollte man also eine Steigerung von 6 Prozent anstreben, dann müßte man die Investition um 12 Prozent jährlich steigern.

Bei den Kernkraftwerken sind die Baukosten in den letzten Jahren von 1000 DM auf 2000 DM je Kilowatt gestiegen. Bei Berücksichtigung der Entwicklung bis 1981 werden die laufenden Energiekosten von 2,4 auf 6,8 Pfennig je Kilowattstunde steigen, bei Steinkohlekraftwerken von 6,1 auf 9,6 Pfennig – nur die Braunkohle wird billiger sein. Das alles heißt: Wenn die Erwartungen nicht in Erfüllung gehen, dann ist die ganze Transaktion zu unseren Lasten eine noch größere Belastung für die nächste Generation, die katastrophale Wirkungen haben muß, weil dann kein Kapital für die erforderliche Umstrukturierung der Industrie auf neue Technologien mehr zur Verfügung steht, die energie- und rohstoffsparend, aber arbeitsintensiv sind.

Bei der Energieerzeugung ist man nun kaum noch frei in der Wahl der Mittel. Es ist keine ökonomische Kalkulation mehr, sondern zunehmend eine der noch vorhandenen Versorgungsmöglichkeiten (der Importe) nicht nur für heute, sondern auch für die Zukunft, aber auch der Sicherheit der Betriebe und der Transporte. Letzteres trifft besonders auf die Kernenergieindustrie zu, für die man sich in den meisten Industrieländern euphorisch entschieden hat.

Man will angeblich die Abhängigkeit von den Erdölländern vermindern, was in der Hauptsache nicht stimmt. Der gesamte Verkehr kann bekanntlich, mit Ausnahme der elektrischen Eisenbahn, nur mit Erdöl betrieben werden. Und die Ölheizungen der Häuser durch Elektroheizung zu ersetzen hieße: die höchstmögliche Energieverschwendung zu betreiben. Man müßte vielmehr die Abwärme der Kernkraftwerke als Fernwärme benutzen! Das tut man aber nicht, und es ist heute bei keinem einzigen der geplanten Leichtwasserreaktoren vorgesehen!

Es müssen heute Gesamtkonzepte weit in die Zukunft hinein entwickelt werden. Man kann den Lauf der Dinge weder dem Zufall noch den Experten überlassen. Die Energiepolitik eignet sich nicht für eine anhaltende Fortschrittseuphorie und erst recht nicht für Wahlkämpfe. Besonders bei der Kernenergie geht es nicht mehr um die bloße rechtsstaatliche Legitimation vor der Öffentlichkeit, sondern um die reale Legitimation in wirtschaftlicher und gesellschaftlicher Hinsicht. Eine demokratische Legitimation war ohnehin für die Großprogramme formell nie erteilt worden. Parlamente und Bürger hatten sie nur stillschweigend als gegeben angesehen, solange der Fetisch »Wachstum« und damit steigender Energieverbrauch als unbezweifelte Notwendigkeit angesehen wurden. Diese Legitimation bricht in dem Moment zusammen, in dem die Bevölkerung in ihrer Mehrheit auf höheren Energieverbrauch verzichtet. Die Mehrheit der deutschen Bevölkerung ist infolge mangelnder Aufklärung heute noch nicht so weit, ebensowenig ist es die weit überwiegende Mehrheit der Politiker in allen drei Parteien.

Da aber immer mehr Bürger die inzwischen zweifelhaft gewordenen Segnungen eines höheren Energieverbrauchs und der damit zwangsläufig verbundenen weiteren Verdichtung der Industrie nicht wollen, werden die Parteien jetzt zu grundsätzlichen Überlegungen gezwungen. Der »mündige Bürger« stellt die bisher herrschenden Grundauffassungen in Frage, daß ständige Steigerungsraten notwendig seien – ja, er bezweifelt inzwischen, ob sie überhaupt möglich sind. Damit kommen diese Bürger freilich in Verdacht, Radikale, ja »Systemveränderer« zu sein, weil sich alle Parteien nach dem zweiten Weltkrieg dieser Art von materiellem Fortschritt verschrieben hatten.

Damit ergeben sich völlig neue Frontlinien: auf der einen Seite die bisher herrschenden Kräfte des »Fortschritts«, verkörpert in den Parteien, die ihre alte (früher so erfolgreiche) Linie beizubehalten suchen (weshalb man sie fälschlich Konservative nennt) – auf der anderen Seite die neue Denkrichtung, die das Tempo der Veränderungen vermindern will, um die Grundlagen des Lebens auf diesem Planeten zu bewahren (weshalb sich dort die wirklich Konservativen sammeln).

Da jede neue historische Frage zu harten Konfrontationen führt, muß auch diese Überlebensfrage zu einer tiefen Kluft zwischen der offiziellen Politik und der Bevölkerung führen, die diese hinfort nicht mehr akzeptiert.

Der Streit um die Kernenergie wird in den nächsten Jahren nicht mehr um die juristische Legitimation gehen, sondern um die Legitimation im Rahmen einer notwendigen Neuorientierung der Bewirtschaftung dieser Erde durch den Menschen. Dies ist eine Frage der künftigen Gesamtpolitik, ihrer Zielsetzungen und Wertvorstellungen. Die eingangs beschriebenen Umweltprobleme bilden nur einen Teil der Schwierigkeiten, sie sind höchstens die sichtbare Spitze eines Eisberges, vor dessen Herannahen die meisten noch die Augen verschließen.

Bodo Manstein

Die Unsicherheit der Abgesicherten

Der gewalttätige Mensch

In der »Reportage aus dem 21. Jahrhundert« haben russische Wissenschaftler Zukunftsvisionen entworfen, die den berühmten *Jules Verne* beschämen müßten:

»Das für den Menschen bewohnbare Land, der feste Boden der Kontinente, nimmt nur ein Drittel unseres Planeten ein. Vom Standpunkt der Wirtschaftlichkeit hätte man eine günstigere Verteilung von Land- und Wasserflächen finden können. Wir berühren damit eine schwer zu beseitigende Fehlentscheidung der Natur.

Aus einem fast unerklärlichen Grunde findet sich der feste Boden der Kontinente hauptsächlich auf der Nordhalbkugel. Denkt man lediglich über die zweckmäßige Verteilung von trockenen und nassen Gebieten nach, so kommt man zu dem Schluß, daß es am zweckmäßigsten wäre, wenn sich Land- und Seestreifen abwechseln würden. Das beste praktische Beispiel dafür ist ein Netz. Das feste Land sollte die ›Fäden‹ bilden, zwischen denen sich Wasserbehälter befinden. Aber bedauerlicherweise ist ein derartiger ›Umbau des Planeten‹ heute kaum denkbar.

Der Angriff gegen die Wüsten ist im Gange. Und der Tag ist nicht fern, an dem kleine Wüstengebiete als Naturschutz-Landstriche nur durch die Lücken hoher Zäune bewundert werden können. Schüler und Touristen werden sie als Reliquien einer vergangenen Zeit betrachten, als letzte Denkmäler einer einst unvernünftigen Natur.«

Nach einem kurzen Exkurs über Wärme- und Kaltgebiete geht es weiter: »Welche Ungerechtigkeit. Für unsere Nachkommen wird es ein noch zu lösendes Problem sein, die Wärmeverteilung der Erde vernünftiger zu regeln.

Dann die Berge! Für den Menschen sind sie kaum nutzbar. Darüber hinaus bilden sie Hindernisse... Gewiß, wir betrachten die Giganten ganz gern, aber wirtschaftlich, rationell sind sie nicht.

Darf man angesichts dieser Tatsachen nicht wirklich behaupten, daß jeder mittelmäßige Ingenieur die Erde zweckmäßiger eingerichtet hätte?«[1]

Diese erschreckenden Zukunftsträume – das Buch erschien 1959 – handeln weiter davon, daß der Mensch lernen werde, die Reichtümer unseres Planeten aus jeder Quelle zu schöpfen, die sich anbietet. *Marx* selbst hat in seinen späteren Jahren betont, daß der neuen Gesellschaft die Güter der äußeren Natur zugute kommen sollen, allerdings mit einer Einschränkung, die auch *Engels* in der »Dialektik der Natur« macht. Danach soll die Aus-

beutung zwar nicht aufgegeben, aber derart rationalisiert werden, daß man die Auswirkungen übersehen und eine spätere Rache der Natur ausschließen kann[2].

Sieht man von einigen Feinheiten und Variationen in der Aussage ab, so ist damit eine Einstellung umrissen, die sich in allen Industrieländern findet.

Als Hitler abgewirtschaftet hatte und offenbar wurde, was alles an Unrecht getan worden war, warf die Jugend den Älteren vor, daß sie sich nicht dagegen gewehrt hätten, und sie geißelten das Versagen.

Gegenüber der Natur verhält sich die Menschheit wie ein gewalttätiger und rücksichtsloser Besatzer, der sich nun allerdings nach allen Seiten absichern muß, um nicht in dem laut- und gewaltlosen Untergrundkampf ebenfalls schmählich zu unterliegen. Es wird zu untersuchen sein, ob die Ratio des Menschen einer solchen Aufgabe überhaupt gewachsen sein kann. Obwohl die Gesamtsituation auf unserem Planeten viel schwerer zu durchschauen ist als in einem kleinen Land, gibt es bereits so viele erkennbare Fakten der Torheit und planlosen Raffgier, daß wir eine große Schuld auf uns laden würden, wenn wir aus Gleichgültigkeit oder Feigheit schwiegen.

Während die Wachstumsgesellschaft weiter unbeirrt neue materielle Ziele verfolgt, hat sich – weitgehend nicht zur Kenntnis genommen – in den Wissenschaften von der Biologie und Erbbiologie eine Art von stiller Revolution ereignet und an vielen Stellen einen Denkumschwung eingeleitet. Anstelle einer starren Betrachtungsweise und Zergliederung der Naturobjekte in Einzelelemente sind Strukturen und dynamische Bewegungen, die durch unterschiedliche Organisationskräfte gesteuert werden, in das Blickfeld gerückt.

Struktur ist zu verstehen als ein Beziehungsnetz von ganz elementaren Vorgängen, durch das die Elemente sinnvoll für die Aufgaben des Lebewesens zusammengefügt und trotz des ständig bewegten Austausches in der programmierten Form gehalten werden. Eine solche Einheit stellt dann ein System (zum Beispiel einen Gesamtorganismus) dar, in dem sich viele kleinere Systeme in Kreisschaltungen überkreuzen und selbst kontrollieren können (Regelkreis-Rückkopplung). Eine dem übergeschaltete, auf Information und Kommunikation angewiesene Ordnung des Ganzen hält lebende Systeme in einem – wie man gegenüber einfachen physikalischen Abläufen gesagt hat – Zustand höchster Unwahrscheinlichkeit[3, 4, 5].

Gelingen kann das nur, wenn ein ständiger Austausch zwischen Innen- und Außenwelt gegeben ist, wir also »offene Systeme« vor uns haben. Bei ihnen findet eine Wechselwirkung zwischen Energie und Materie einerseits und der Umwelt andererseits statt.

Entscheidend ist, daß man zwar einzelne biochemische Prozesse und organische Prinzipien in Modellen nachahmen kann, wenn sie sich genau definieren lassen. Dies gilt jedoch nur für ganz einfache Beziehungen.

Schon eine Zelle ist mit ihren etwa zehntausend chemischen Einzelvorgängen in der Sekunde von höchster Kompliziertheit[6]. Für sie gilt bereits, daß ihre Arbeit wegen der unterschiedlich variationsreichen und nebeneinander vor sich gehenden Abläufe, die sich zudem oft in den zellulären Kreisläufen überlagern, nicht genau beschrieben werden kann.

Es steht heute außer Zweifel, daß es verschiedene Systemgesetze gibt und daß Elemente oder Moleküle sich in diesen bezüglich ihrer Qualität gänzlich anders verhalten können, je nachdem, wie ihr Einbau vollzogen wird. Man kann demnach nicht Einzelelemente studieren, sondern muß versuchen, ihre unterschiedlichen Wirkungen in ihren jeweiligen besonderen Verknüpfungen zu erfassen und zu verstehen. Deshalb hat *Wieser* definiert: »Die Komplexität eines Systems hängt nicht von der Zahl der Elemente, sondern vom Reichtum ihrer Beziehungen ab.«

Da aber zugleich mit einer Erhöhung der Komplexität ebenfalls »qualitative Veränderungen des Systems von ungeahnten Ausmaßen« zustande kommen, muß man erkennen, »daß hochkomplizierte Systeme voller Überraschungen sind, in keiner Weise abzuleiten (deduzierbar) aus den Eigenschaften einfacher Systeme«[7].

Gerade das ist jedoch heute in der Praxis die Methode, mit der dem Laien die Harmlosigkeit der fast unzähligen neuen chemischen Stoffe und radioaktiven Substanzen bewiesen werden soll. Da ist es direkt eine Erleichterung, wenn in dieser Situation ein Systemforscher, der sich für Umweltschutzprobleme engagiert *(F. Hanssmann)*, ehrlich wissenschaftlich die Grenzen unserer Kenntnismöglichkeiten aufzeigt[8]. Bei einer Übersicht, in welcher Weise bei einer Abwägung der Interessen von Technik und Wirtschaft bestimmte Maßnahmen zu ergreifen sind, ergeben sich bereits so viele Handlungsalternativen, daß es aussichtslos erscheint, ein umfassendes Simultanmodell aufzustellen. Für jedes komplexe System ist eine Simultanplanung ein theoretisches Ideal, weil dadurch eine ungeheure Vielfalt zur Auswahl gestellt würde. Diese ist jedoch datenmäßig nicht zu bewältigen, und daher sind Beschränkung auf Teilprobleme und Verzicht auf eine Globalplanung vonnöten. Die bewußt eingeengte Aussage über das, was sich anhand der Aufstellung eines Teilsystems von zukünftigen Ereignissen erwarten läßt, kann durch ständige Beobachtung und analoge Schlüsse verbessert werden. Sie schützen natürlich nicht vor den warnend genannten Überraschungen – und das gilt in gleicher Weise, ob ich biologische, technische oder gesellschaftliche Systeme betrachte, und noch stärker, wenn meine Aufgeschlossenheit soweit gediehen ist, daß ich deren gegenseitige Beeinflussung und Abhängigkeit voneinander zu erkennen vermag. Die Organismen werden von Reizen überflutet, und man schätzt, daß wir in jeder Sekunde durch unser Nervensystem und das Gehirn einhundert Millionen elektrische Impulse zu verarbeiten haben. Die Steuerung erfolgt auf kleinstem Raum in den Gehirnzellen und ihren Schaltstellen, die in Größe und Raumausnutzung jedem Computer um das mehrmillionenfache über-

legen sind[9, 10].

Aus diesen Ergebnissen wissenschaftlicher Arbeit wird deutlich, daß der Raubmensch keine Möglichkeit besitzt, genau zu übersehen, was die von ihm aus dem natürlichen Zusammenhang gerissenen Substanzen in dem Umweltsystem Pflanze – Tier – Mensch (Biosphäre) anrichten werden. Weiterhin unterliegt er selbst wie die anderen Lebewesen einem offenen Austausch mit dieser Umwelt, wobei der Ein- und Ausgang einer selbsttätigen Steuerungs- und Organisationskraft zuzuschreiben ist, deren Wirken und Entstehung er nicht versteht und nicht »ermessen« kann.

Trotz dieser Unsicherheiten hat sich der Mensch aus extremen Vergiftungserfahrungen früherer Zeiten darangemacht, für die Praxis der Lebensführung und zur möglichen Vermeidung von Gesundheitsschäden Grenzen für die Begegnung mit Schadstoffen verschiedenster Art festzulegen. Sie basieren auf einer unzulänglichen Mittelwertbildung, die ich eingehend kritisiert habe[6], und nehmen keinerlei Rücksicht auf Individualitäten, Gruppenvielfalten, Zeit- und Raumverteilung. Diese Wertungen sind aufgebaut auf kurzfristigen Untersuchungen an nicht vergleichbaren Tier- oder Pflanzenkontrollen, werden aber für Nutzen-Risiko-Analysen benutzt, die kaum für den allernächsten Tag eine richtige Prognose ergeben. Da – wie noch gezeigt werden wird – mit den Kontrollmessungen nur Stichproben oder Momentaufnahmen aus der Fülle der Möglichkeiten gemacht werden können, sind sogar alle damit konstruierten Teilmodelle nichts als ganz grobe Schätzungen, die man wahrscheinlich ohne den ganzen wissenschaftlichen Aufwand kaum schlechter hätte machen können. Auch hier besticht die Arbeitsgruppe um *Hanssmann* mit der klaren Aussage für die Erfassung von Luft-, Wasser- und Bodenverschmutzungen: »Selbst bei Globalanlagen für die Bundesrepublik fehlen oft Hinweise darauf, wie diese Schätzungen zustande kamen.«[8]

Schon diese erste Übersicht ergibt, daß es dem Menschen bisher nicht gelungen ist und wahrscheinlich bei den vielfältig wechselnden Gegebenheiten in der Biosphäre auch nicht gelingen wird, das vorhandene untergründige Zusammenspiel der großen Kreisläufe der Natur so zu erkennen und zu steuern, wie es für sein langfristiges Überleben unabdingbar ist.

Aus dem genetischen Untergrund

Der größte Teil der Bevölkerung, eingeschlossen die Akademiker, weiß viel zuwenig von den beschriebenen Zusammenhängen. Kommen Sorgen über die Fülle der in unseren Lebensraum eingeführten künstlichen Stoffe auf, so läßt man sich meist schnell mit der allgemein gehaltenen Versicherung beruhigen, daß sich der Mensch und alle anderen Lebewesen mehr oder weniger schnell den neugeschaffenen Bedingungen anpassen würden.

Der Anpassungsbegriff ist zweideutig. Innerhalb der Medizin spricht man von Adaptation, wenn man den individuellen Ausgleich nach krankhafter Entgleisung durch Regulation, veränderte Steuerungen und Kompensation meint. Hier wirken Kausalprozesse zusammen mit Leistungseinheiten und Teilsystemen zur Erhaltung des Ganzen[11]. Es ist das ein relativ kurzfristiger Vorgang während einer Lebensspanne.

Viel einschneidender und entscheidender ist Anpassung bezogen auf die aus der Entwicklungsgeschichte der Arten (Evolution) allmählich entstandene Struktur des Erbgutes. Über diese Frage hat sich einer meiner Lehrer, der bekannte Toxikologe *Eichholtz*, immer wieder besorgte Gedanken gemacht, weil wir dadurch zu einer ganz neuen Wertung der Umweltschäden kommen müssen. Er sieht uns vor zwei verschiedene und wohl nicht vereinbare Fakten gestellt: »Einerseits die fast unbegreifliche Stabilität der DNS-Ketten (Desoxyribonukleinsäure) im Erbgut, die in Jahrmillionen – wie heute durch exakte Analysen der Aminosäurefrequenz bestimmter Enzyme dargetan – nur verschwindend geringe Veränderungen durchmachen, und andererseits die rapide sich verändernde chemische Umwelt des Menschen. Erbgut ist der Ausdruck der Adaption der Organismen an ihre natürliche Umwelt, jede Änderung dieser Umwelt ist daher ein Experiment, dessen Ausgang unsicher ist.«[12]

Diese Auseinandersetzung hat sicher frühzeitig im Laufe des Kommens und Gehens der Arten stattgefunden, und man kann vermuten, daß ein erster Schutz durch die Ausbildung von Membranen zustandekam, um ein körpereigenes Filter zu entwickeln. Später kam es als Abwehr gegen die zahllosen Giftwirkungen zum Ausbau von ganzen Fermentsystemen, deren Fermentzahl beim Menschen zwischen 40000 und 50000 vermutet wird. Sie sind gegen typische körperfremde Gifte ausgerichtet, vermögen aber auch kombinatorisch andere Gifte unschädlich zu machen. Manche der heutigen Umweltgifte sind so zu relativ harmlosen Verbindungen umgestaltet worden. Man muß das jedoch als einen glücklichen Zufall ansehen. In unserer »toxischen Gesamtsituation« (Erklärung bei [6]) sind aber die Störungen der komplizierten Systeme in kurzen Zeitabständen immer häufiger, während die Einstellung auf einen Umweltfaktor, also die »evolutionäre Anpassung«, meist über Jahrtausende und Jahrmillionen gegangen ist. Von unserem Körper wird aber heute verlangt, daß er sofort mit endlosen Ketten von Zufällen fertig wird[12].

Nicht nur der Mensch ist ein unendliches Wesen, dessen Füße in der Vorzeit und dessen Haupt in der Zukunft ruhen. Auch seine Vielfalt im Erbgut, entstanden durch die sehr unterschiedlichen Rassen der Kontinente, hat er nicht für sich allein. (Die Probleme menschlicher Erbbiologie habe ich andernorts ausgiebig behandelt[6].) Hier soll darauf verwiesen werden, in welche Sackgasse in gutem Glauben begonnene Züchtungen und Ausleseverfahren beispielsweise beim pflanzlichen Saatgut schon heute geführt haben.

Auslösend und alarmierend war der sogenannte »Maisbrand«, eine Pflanzenkrankheit, die 1970 in den USA einen 50prozentigen Ernteverlust brachte und an der man die genetisch bedingte Anfälligkeit gegen einen bestimmten Erreger studierte. Während früher die Bandbreite der Abwehr durch zahlreiche Arten mit unterschiedlichen Erbstrukturen gesichert und dadurch nur ein Teil der Nutzpflanzen gefährdet war, wurden die Neuzüchtungen immer uniformer. Solche Einheitssorten, die auf Wirtschaftlichkeit ausgerichtet waren, sind natürlich für die Bauern in allen Kontinenten interessant. Daher beruht nicht nur beim Mais, sondern ebenso bei Weizen, Reis und Sorghum ein großer Teil der Ernährung der Welt auf diesen, zu großem Ertragsreichtum herangezüchteten Sorten. Außerdem beschränken sich die Züchtungen wesentlich auf diese vier Gruppen von Getreidepflanzen.

Nun wäre ein einmaliger Ernteausfall in bestimmten Gebieten nicht unbedingt gleich eine Katastrophe. Aber besorgte Fachleute in und außerhalb der einschlägigen UNO-Kommissionen belehren uns, daß die moderne Intensiv-Landwirtschaft mit ihrer Unkrautvertilgung und ihren hochgezüchteten Einheitssorten die primitiveren Arten jährlich zu Tausenden verdrängt. Dadurch kommt es allgemein zu einer genetischen Armut, und man kann nicht mehr zur Auffrischung auf den Wildwuchs zurückgreifen. Bei Pflanzen und Tieren gibt es jedoch die beschriebenen Enzyme in vielfältig angeordneten Systemen, deren – auch für den Menschen – wichtiger Bestand immer weiter eingeengt wird. Man hat deshalb schon eine sorgfältigere »Bewirtschaftung« der Genreservoire in Urgebieten und das Anlegen von »Gensortimenten« angeregt, wobei solche Vorhaben, wie wir aus den Erfahrungen zur Erhaltung gefährdeter Arten in zoologischen Gärten wissen, einen Riesenaufwand an Personal und Geld kosten würden[13, 14].

Grenzen und Regeln

Mit dem fortschreitenden Wissen über das teilweise technisch nachahmbare Zusammenspiel im Naturgeschehen und der gleichzeitigen Einsicht, daß manche Regelgesetze unbewußt schon früher in der Technik benutzt wurden und werden, ergaben sich Folgerungen für das Verständnis praktischer Gestaltung menschlicher Gemeinschaften, an die man früher nicht denken konnte. Die Vielfalt der Möglichkeiten, in denen sich Leben darstellt, zeigt die Mehrdeutigkeit der Wirklichkeit, in der sich Kleines im Großen und der Teil im Ganzen verbirgt, aber die Form des Ganzen mitbestimmt. Gleichzeitig damit hätte die Erkenntnis wachsen können, daß die Welt nicht für uns allein gemacht und auch unsere Freiheit begrenzt ist. Wir versuchen jedoch weiterhin in der praktischen Lebensführung den uns umgebenden natürlichen Reichtum auf uns gemäße Ansichten und danach geprägte Formeln zu reduzieren. Diese sind aber genau so unreal wie die Me-

thoden, mit denen sie erarbeitet werden. Bei der Vernetzung der Systeme, zwischen denen unsere Wirklichkeit zu finden ist, erfassen wir nur Teile der Kombinationen, Veränderungen oder Summierungen. Wenn es richtig ist, daß *Cecil Rhodes* gesagt hat: »Ausdehnung ist alles«, dann hat er die materielle und geistige Situation des Neuzeitmenschen mit seiner Vorstellung von ständigem Wachstum prägnant charakterisiert. Und wenn Leben die Verwirklichung des Wirklichen ist, »dann gibt es für den Gehirnmenschen nur extensive Möglichkeiten«[17]. Was *Spengler* mehr erahnte als übersehen konnte, hat *Löbsack* mit vielen Ergebnissen moderner Forschungen unterbaut, um zu dem Schluß zu kommen, daß sich unser Gehirn als ein Exzessivorgan mit Überschußfunktionen erweist, die mehr und mehr zum Nachteil des Menschen gereichen. Unser Überleben wäre auf längere Sicht vermutlich »eher durch das Wirken sogenannter blinder Kräfte gewährleistet worden als durch unsere Gehirntätigkeit«[18]. In vielen Gehirnen hat sich nun eine Umstellung vom linearen zum Kreislaufdenken vollzogen, und der Lernprozeß geht dahin, daß man nicht mehr allenthalben aus kurzfristig gewonnenen und aus dem Zusammenhang gerissenen Analysen das Maß für die Belastbarkeit eines Systems errechnet. Vergleiche mit der gänzlich unscharfen biologischen Toleranzgrenze haben ihre Auswirkungen auf andere Disziplinen gehabt.

Nun wird der Begriff »Toleranz« selbst mehrdeutig verstanden. Ursprünglich war es die Kraft des Ertragens von körperlich, seelisch oder geistig Drückendem oder Schwerem. Das mußte nicht unbedingt ein passiver Zustand sein, sondern er beinhaltete – zumindest für bestimmte Menschengruppen – die Vorbereitung auf einen Widerstand. Man wollte das Vorgegebene, anscheinend Unabänderliche, nicht hinnehmen, und so wurde das Aushalten, das »tolerare«, gleichzeitig zum Motor neuer Entwicklungen. Während im Zusammenleben und aus religiöser Sicht die Selbstüberwindung gemeint ist, die dem Gegenspieler Verständnis und Duldung entgegenbringt, bricht mit der Technik eine neue Begriffszugehörigkeit ein. Jetzt wird darunter »die zulässige Abweichung vom genauen Maß« verstanden. Bei Werkstücken gibt es zwischen Kleinst- und Größtmaß eine Toleranzbreite oder ein Toleranzfeld. Es wird geschaffen, um den wertlosen Ausschuß nicht zu groß werden zu lassen. »Daraus ergibt sich, daß der Begriff der Toleranz immer bezogen sein muß auf eine Norm, ein gültiges Richtmaß.«[15, 19]

Obwohl die starre Materie ebenfalls langfristig gesehen den Toleranzbereich verläßt, ihr ursprüngliches Maß verliert und daher auch in der Zusammenfügung andere Qualitätswertungen eingesetzt werden müssen, drang die quantifizierende Analyse praktisch in jeden Lebensbereich ein. Alles wurde ge- und vermessen; mit Hilfe von Katalogen, die nach den Zweckvorstellungen des Menschen aufgestellt wurden, ermittelte man die Normen für gesellschaftliches, psychisches und gesundheitliches Verhalten. Es hat in der wechselvollen Geschichte der Menschheit auf diesen wie

auf vielen anderen Gebieten allerdings stets Regeln für die Lebensführung gegeben. Sie wurden jedoch durch den Glauben an weltliche oder überweltliche Autoritäten bestimmt. Heute wird dieser Glaube auf die Wissenschaft übertragen, von der man annimmt, daß sie über objektive Kriterien verfügt, nach denen sich der Mensch nicht mehr der Natur anpassen muß. Man hofft unseren Planeten – und vielleicht noch andere – »menschengerecht« stilisieren zu können.

Aber schon im gesellschaftlich-politischen Bereich stößt man auf menschlich-psychische Verhaltensweisen von einzelnen und Menschengruppen, die uns die Unwägbarkeiten und Entgleisungsmöglichkeiten vor Augen führen. Man betrachte die weltweite unfruchtbare Diskussion über die »richtige« Einstellung der pluralistischen Demokratien zu der Bekämpfung von Terroristen und Umstürzlern. Wo liegt in einem Rechtsstaat die Grenze für Eingreifen und Bestrafung?

Ist die unsichtbare Toleranzgrenze bereits überschritten, da die Sicherungsgruppen, die Regierungen, Behörden, Parlamentarier und andere VIP's (very important persons) schützen müssen, bereits wieder eine geheime Macht in vielen Staaten geworden sind? Walter Henkels, der langjährige Beobachter der Bonner Szene, schreibt, daß niemand, der dort einen bestimmten Status erlangt hat, verhindern könne, daß ihn zwei Kriminalbeamte auf Schritt und Tritt begleiten. »Rund um die Uhr werden sie in vier Schichten je sechs Stunden bewacht. Der Bundestag allein verfügt über 75 eigene, zivile Polizeibeamte.«[20] Nach dem Geiseldrama von Entebbe hat die Bundesregierung zusätzlich zu den bei Botschaften, Konsulaten und an anderen Plätzen tätigen 500 Grenzschützern weitere 1000 ins Ausland beordert. Trotz dieser und anderer Vorkehrungen wissen wir alle, daß es kein perfektes Sicherheitssystem gibt und geben wird, soll nicht eine Überorganisation jede Freiheit ertöten. Tatsächlich wird jedoch ständig auf dem Boden legaler Gewalt die von den jeweils Herrschenden besetzte Schlüsselstellung zu festigen versucht und die Toleranzgrenze herabgesetzt.

Neue Wirtschaftstheorien werden geboren und bald wieder verworfen, weil man sich bei der Bewertung der variablen Einflüsse geirrt hatte. In den mitspielenden kleineren Teilsystemen dieses Sektors spricht man von einer »ökonomischen Toleranzgrenze«, wenn beispielsweise die Wirtschaftlichkeit eines Produktes in Frage gestellt wird. Das ist ebenfalls seit langem ein heißes Diskussionsthema, da man bisher gewohnt war, bestimmte Kosten der Herstellung zu »externalisieren«, das heißt für Abfälle, Abwasser und andere Verschmutzungen die Gemeinschaft der Steuerzahler aufkommen zu lassen. Da man durch strengere Vorschriften mehr finanzielle Belastungen zu tragen hat und es deshalb, wie man sagt, gegenüber anderen Gegenden, die weniger hohe Auflagen haben, zu »Wettbewerbsverzerrungen« kommen kann, versucht man diesen oft durch kriminelle Akte zu entgehen. Kaum ein Tag vergeht, an dem nicht über einen Verstoß gegen das Umweltrecht berichtet wird. Zu viele kennen die Lücken, und das beste

Gesetz nützt nichts, wenn man seine Einhaltung nicht laufend kontrollieren kann. Daher wird die Wirtschaftskriminalität nicht leicht zu beseitigen sein, und das »Verursacherprinzip« findet in weit auslegbaren Rechtsbestimmungen und im schwierigen Nachweisverfahren seine Grenze. Man wagt gar nicht auszudenken, welche Heerscharen von Kontrolleuren eingesetzt werden müßten, um die laufenden Verstöße zu registrieren und zu melden.

Die wirtschaftliche Grenzsituation überschneidet sich vielfach mit der »technischen Toleranzgrenze« und bringt auch für den Systemforscher, wie beschrieben wurde, unüberwindliche Hindernisse. Zur Zeit ist unverkennbar, daß selbst bei einer Ware, die nicht unbedingt lebensnotwendig ist und sich nicht umweltfreundlich gestalten läßt, keine Einstellung der Produktion in Frage kommt, solange sie mit Hilfe der Werbung gut verkauft wird. Wird die Herstellung in einem Land untragbar, weicht man an Stellen aus, wo – wie in den Entwicklungsländern – die Menschen noch bereit sind, Dreck und Dampf in Kauf zu nehmen, um ihre »Lebensqualität« zu verbessern. Diese läßt sich allerdings ebenso wenig exakt beschreiben und bestimmen wie die anderen Grenzen und Verschachtelungen. So übernimmt man sie aus den Industrieländern als ein Maß des Wohlstandes.

Da sich bei den erwähnten und anderen hineinspielenden Teilsystemen keine festen *Abgrenzungen* finden lassen, ist man schließlich zu *Absprachen* gekommen. Sie gehen alle zu Lasten der Organismen einschließlich des Menschen, und zwingen diesem eine unter sehr merkwürdigen Schätzungsumständen zustandegekommene »Duldung« auf. Dabei hat man sich den technischen Jargon zum Beispiel genommen und spricht von zulässigen oder zumutbaren Belastungen. Die Definition von Minimal- und Maximalbelastung ist ebenso vorhanden und wird von Mittelwerten abgeleitet. Analytiker feiern hier ihre Triumphe; denn für jeden einzelnen Schadstoff werden im linearen Arbeitsverfahren die angeblich biologisch tragbaren Grenzwerte ermittelt.

Was man bei den vom Menschen geschaffenen Teilsystemen nicht erreichen konnte – eine klare Grenzziehung –, hier soll sie existieren, und aus ihr glaubt man Nutzen-Risiko-Berechnungen ableiten zu können. Sicher ist der bewachsene und belebte Planet das komplizierteste aller Komplexsysteme, und es ist nicht zu erwarten, daß selbst große interdisziplinäre Forschungsteams die unendliche Vielfalt zu ergründen imstande sind. Vielleicht wäre das auch nicht notwendig, wenn wir – was denkbar ist – die Prinzipien der Lebenserhaltung besser verstünden und anzuwenden lernten. *Vester* hat sicher recht, wenn er immer wieder darauf hinweist, daß viel gewonnen wäre, wenn man endlich einmal begreifen würde, wieviel Mühe man sich für Detailkriterien ersparen könnte, wenn man sich die lebenden Systeme mit ihren kybernetischen Grundregeln zum Vorbild nähme[16]. Man muß allerdings hinzufügen, daß auch im Regelkreis die quantitative und qualitative Prozeßkontrolle nicht zu entbehren ist. Die Umstellung

vom linearen zum Kreislaufdenken macht zwar die Problematik der Zusammenhänge zwischen Wirtschaft und Konsum, Energie und Raumplanung, Landwirtschaft und allgemeiner Ökologie, Wasser- und Bodenreinhaltung sowie Abfallverwertung deutlich, aber Kontrollfunktionen als Steuerungshilfen müssen in jedem Fall vorhanden sein. In den letzten Jahren ist in diese vom Menschen bisher nicht beherrschten Teilsysteme die Kernspaltung eingebrochen und hat mit ihren Besonderheiten der Qualität zusätzlich neue, weitgehend unbekannte Risiken gebracht. Ihre industrielle und militärische Verwendung stellt ohne Zweifel die höchsten Anforderungen an ein Sicherheits- und Kontrollsystem. Verfasser und Leser wären überfordert, wollte man versuchen, die verschlungenen Wege einzelner Schadstoffe in ihrer horizontalen und vertikalen Ausbreitung sowie ihre unterschiedlichen Wertungen in sich überschneidenden Kreisläufen darzustellen. Die biologische und erbbiologische Bedeutung einer Anzahl ausgewählter Chemikalien und Radionuklide wird an anderer Stelle[6] behandelt.

Hier gilt es zu untersuchen, ob wir überhaupt die Menschen und das Instrumentarium haben, um uns jetzt und zukünftig vor uns und unseren eigenen künstlichen Erzeugnissen zu schützen.

Verschmutzung – anders gesehen

Die Umwelt des Menschen ist – wie wir gesehen haben – ein Raum, in dem sich viele widerstreitende Interessen begegnen und Auseinandersetzungen und Kämpfe stattfinden, die selten mit fairen Mitteln ausgetragen werden. Die Vorstellungen der Masse der Bevölkerungen über Ansprüche, die sie an das Leben und die Zukunft in bezug auf Sicherheit und Wohlstand stellen, dürften in Ost und West nicht allzu unterschiedlich sein, wenn sie nicht durch Glauben oder Ideologien umgelenkt werden. Zur Armut wird man erzogen oder gezwungen.

Die Umweltverschmutzung kann man als eine Funktion der gesellschaftlich-ökonomischen Aktivität des Menschen ansehen. Allerdings steckt in dieser Definition bereits eine Vieldeutigkeit, da »Verschmutzung« kein isoliertes biologisch-ökologisches Phänomen ist. Es hat seine existentielle Bedeutung durch die globale Ausbreitung und die Tatsache erhalten, daß sich Verschmutzungserscheinungen in informativen *(Steinbuch)*, politischen, gesellschaftlichen, wirtschaftlichen, bürokratischen und rechtlichen Bereichen abspielen. Die dort vorhandenen Unzulänglichkeiten, Korruptionen und sogenannte »Sachzwänge« stören oder verhindern die lebensnotwendige Umweltbereinigung. Geht man nur einmal die von der *National Science Foundation* in den USA aufgestellte Liste zugehöriger Teilsysteme durch, so finden sich darin: Bildung und Erziehung, Energie, Bevölkerungsentwicklung, Städte- und Wohnungsbau, wirtschaftliche

Entwicklungen, Gruppenkonflikte, Verbrechen, Bodenschätze und Naturvorkommen, Beförderungsmittel, internationale Beziehungen.

Diese Aufzählung stellt lediglich eine Auswahl dar, und es steckt in ihr bereits eine persönliche Wertung. Ganz abgesehen nämlich von den oben benannten bewußten Behinderungen besteht eine Konkurrenz von gegensätzlichen Bewertungen innerhalb oder bei der Koordinierung von Teilsystemen.

Steinbuch meint dazu:

»Bei der Erläuterung der Optimierung wurde unterstellt, es gebe eine einzige Bewertung, an der sich technisches Handeln orientieren könne. Tatsächlich besteht in den meisten Fällen eine Vielzahl von Bewertungsmaßstäben, die ganz unterschiedliche Lösungen als optimal erscheinen lassen. Soll sich beispielsweise der Städteplaner daran orientieren, wie er die Bewohner ins Grüne hinein verstreuen kann, oder soll er eine städtische Gesellschaft planen, soll er maximale Industrialisierung ermöglichen, maximale landwirtschaftliche Produktion, maximale Verkehrsmöglichkeiten und so weiter? Jeder dieser Wertmaßstäbe führt zu einer anderen Stadtplanung. Es gibt keine wissenschaftliche Methode, um die Überlegenheit der einen Bewertung über die andere zu begründen – wo dies doch geschieht, wurde gemogelt. Das Problem wird noch verworrener, wenn man bedenkt, daß Städte eigentlich nicht für die Gegenwart, sondern für eine weite Zukunft gebaut werden. Welche Bewertungen werden die dann in den Städten lebenden Menschen anlegen?

Zu dieser Konkurrenz widersprüchlicher Wertsysteme ist auch die subjektive Konfliktsituation zu rechnen, bei welcher der Ingenieur äußere Forderungen gegen persönliche Vorteile, möglicherweise sogar gegen seine Existenz abwägen muß. Ingenieure haben mit anderen Menschen dies gemein, daß sie nicht gerne den Märtyrer spielen, vielmehr zusammen mit ihren Familien an der allgemeinen Wohlfahrt teilhaben möchten.«[21]

Wer noch nicht begriffen hatte, wie verwundbar die technisch-industriellen Systeme geworden sind, hat durch den Terrorismus praktische Lektionen erhalten. Wie wenig sich jedoch die Menschen der gemeinsamen Not bewußt geworden sind, zeigen die rationell unverständlich bleibenden grausamen Zerstörungskriege innerhalb bisher friedlich zusammenlebender Bevölkerungen. An anderen Stellen der Welt erhöhen Hunger, Bevölkerungsexplosionen, Umwelt- und Energiekrisen die Spannungen und damit die Kriegs- und Erpressungsgefahr.

Sollen diese meist unkontrollierbaren Vorgänge nicht in einem totalen Chaos enden, so führt kein Weg an dem Ausbau zentralisierter Überwachungssysteme vorbei. Ob sie mit den sich immer schneller verändernden technischen und gesellschaftlichen Bedingungen Schritt halten können, muß in Frage gestellt werden. Beim Einzelwesen führt Existenznot in eine Streßsituation, an deren Beginn eine Alarmreaktion gegen eine körperliche Gefahr steht. Die Übernahme der Steuerung durch die zentral gelegene

Hirnanhangsdrüse (Hypophyse) mit Mobilisierung der Abwehrkräfte in der Nebennierenrinde leitet die Widerstandsphase ein. Die Auslösung geschieht auf ganz unterschiedliche Reize hin, führt aber beim Überhandnehmen zur Mobilisierung der Schutzfunktionen, die entweder die Störung beseitigen oder schließlich auch zusammenbrechen können. Diese von *Selye* entdeckten Gesetzmäßigkeiten betreffen nicht nur den Menschen, sondern auch Pflanze und Tier[26].

In Gruppen lebende Organismen haben einen kritischen Raum. Kommt es zu einer Verletzung durch ein zu starkes Anwachsen der Bevölkerungszahl und läßt sich die Bedrängnis nicht durch Abwandern, Spezialisierungen und radikale Änderung der bisherigen Daseinsform auffangen, so entsteht auch hier eine Streßsituation[27]. Wird die Neuordnung verfehlt, so überleben meist nur wenige Exemplare dieser Gruppen.

Für die menschliche Sozietät ist die genaue Kenntnis des wichtigsten Risikofaktors und seiner Auslösemechanismen die Grundlage für jede Überlebensstrategie. Zwar arbeiten bereits Psychologen, Biologen, Mediziner, Genetiker, Sozial- und Arbeitswissenschaftler sowie Wissenschaftler anderer Fachdisziplinen an einer Vertiefung der bisherigen Forschungsergebnisse, aber eine übergreifende Synthese der verschiedenen Lebens- und Arbeitssysteme ist noch nicht erfolgt. Im Rahmen eines Schwerpunktprogrammes des Forschungsministeriums zur »Humanisierung der Arbeitswelt« soll diesen Fragen in der Bundesrepublik mehr Aufmerksamkeit gewidmet werden, und man hofft, Streßbelastungen objektiv meßbar erfassen zu können[28].

Hier liegt wahrscheinlich die einzige Chance, um unabhängig von den praktisch unübersehbaren Belastungen der künstlich geschaffenen Umwelt bei Pflanze, Tier und Mensch Alarm-, Widerstands- und Zusammenbruchreaktionen zu erkennen.

Eine solche Arbeitsrichtung ist um so sinnvoller und dringlicher, als sich die reine Datensammlung eigentlich für kein einziges Teilsystem als ausreichend erwiesen hat. Im überschaubaren Bereich galt für die Biologie, daß ein Lebewesen, das imstande war, zahlreiche Informationen aus der Umwelt zu speichern, unerwarteten Situationen besser begegnen kann[22]. Je zahlreicher die zu berücksichtigenden Zusammenhänge erkannt werden können, desto weniger Platz bleibt für Unvorsichtigkeiten und Willkür. Es ist nicht allzu verwunderlich, daß man hoffte, durch die Erweiterung dieses Prinzips bei gleichzeitiger Verwendung technischer Hilfsmittel Spitzenleistungen rationaler, richtiger Entscheidungen zu erzielen. Nicht beachtet wurden dabei die Grenzen der Meßbarkeit für Verhaltensweisen in Sozialsystemen und die ständige Neuzufuhr unzähliger Variabler, die zu Qualitätsänderungen führte und von keinem Labor erfaßt werden kann.

Mit Recht hat *Steinbuch* darauf hingewiesen, daß viele Planungen aus subjektiven und gesellschaftlichen Wertsystemen heraus erfolgen, für die es keine wissenschaftliche Methode gibt, um bestimmte Ziele und Bewertun-

gen zu begründen. Als Beispiel führt er einige Entwürfe aus den Stuttgarter Raumordnungsvorstellungen an: Erhöhung des Volkseinkommens, Ballung oder Verteilung der Bevölkerung, Entwicklung der Dienstleistungen und der Industrie[21].

Wenn aber hier nur subjektive und gesellschaftliche Entscheidungen getroffen werden, dann müßte sich die Autorität, die sie schließlich vornimmt, legitimieren. In den letzten Jahren ist immer deutlicher geworden, in wie hohem Maße eine Kontrolle über die meist anonym bleibenden Autoritäten notwendig geworden ist. Heute geht es ja nicht mehr um Tagesverantwortungen, sondern um Auswirkungen, die das Schicksal der nächsten Generationen einschneidend verändern können.

Im gleichen Maße, wie der Bürger diese Entwicklung mit Sorge verfolgt, sieht er, wie auch in den sogenannten freien Demokratien seine Mitwirkung an der Entscheidungsfindung mehr und mehr durch eine angemaßte Ämterautorität bedroht ist. Die schon weit fortgeschrittene »Filzokratie« zwischen Politik, Wirtschaft und Bürokratie verstellt den Weg zu einer wirklichen Transparenz der Vorgänge. Eigeninteressen der Politik und der Wirtschaft, das Nichtanerkennen einer kontroversen Wissenschaft, dafür eine Stützung der Macht durch angepaßte Wissenschaftler sowie die Beherrschung der Massenmedien lassen die Ohnmacht der Bürger auch in den pluralistischen Demokratien erkennen. Der Rechtsweg ist oder wird eingeschränkt, die Gerichte sind bei gegensätzlichen Gutachten häufig überfordert, weil die Interessengebundenheit nicht immer offenbar wird und häufig dadurch Fehlinformationen zum Nachteil der Betroffenen ausschlagen, wie eine Reihe von Prozessen um Schädigungen am Arbeitsplatz, Müllskandale, Genehmigungsverfahren beim Kraftwerksbau u.a. beweist[23].

Dieser Tatsachenbestand begründet, daß das ursprünglich vernünftige Prinzip einer Datensammlung pervertiert ist. Es wird dazu benutzt, den Laien durch angeblich objektiv erarbeitetes Zahlenmaterial über die Wirklichkeit zu täuschen. Da man danach strebt, unbequeme Kritiker auszuschalten, werden sie Verdächtigungen ausgesetzt. Ein Mittel unter anderen ist das Herrschaftspotential durch den Computer, mit dessen Hilfe die Bevölkerung ständig überwacht werden kann. Der Eintritt in eine Gesellschaft mit hoheitlichen Regulationen ist längst vollzogen. 1967/68 erklärte *Miller* vor dem Senatsausschuß in den USA: »Durch einen unersättlichen Appetit auf Informationen und seine Unfähigkeit, etwas zu vergessen, was ihm einmal eingegeben wurde, könnte ein zentraler Computer das Herz eines obrigkeitlichen Überwachungssystems werden, durch welches unsere Finanzen, unser Umgang, unsere geistige und körperliche Gesundheit den Inquisitoren der Regierung oder gar zufälligen Beobachtern offenbart werden.«[29] Während in den sechziger Jahren das Pentagon bereits die Namen von über sieben Millionen politisch angeblich nicht zuverlässigen Personen erfaßt hatte, eiferten in der Folgezeit die Landesparlamente der Bundesre-

publik dem USA-Beispiel nach:

»In Bremen und in Berlin, in Mainz und in München, in Kiel und in Saarbrücken haben die Landesparlamente in den Jahren 1973 bis 1975 Verfassungsschutzgesetze verabschiedet, in denen – nahezu wortgleich – die Verpflichtung verankert ist, ›unaufgefordert‹ dem jeweiligen Verfassungsschutzamt ›alle Tatsachen und Unterlagen‹ über ›Bestrebungen und Tätigkeiten‹ gegen die ›freiheitliche demokratische Grundordnung‹ der Bundesrepublik zu übermitteln.

Die Aufforderung ist ausdrücklich an alle ›Behörden des Landes, der Gemeinden, der Gemeindeverbände‹ gerichtet, in Bayern darüber hinaus an alle sonstigen ›Einrichtungen des Staates‹. Meldepflichtig sind aber auch zumeist ›die Gerichte‹ sowie alle ›juristischen Personen des öffentlichen Rechts‹, in West-Berlin und in Schleswig-Holstein selbst jene, die nicht ›der Aufsicht des Landes unterstehen‹.

Mithin Bedienstete von Handwerks- und Notar-, Apotheker- und Ärzte-, Industrie- und Handelskammern, dazu Finanzfahnder und Forstbeamte, Pädagogen und Dorfschulzen, Richter und Amtsärzte – sie alle haben, wenn sie keine Dienstpflichtverletzung riskieren wollen, dem geheimen Nachrichtendienst ihres Landes zuzuarbeiten.

Darüber hinaus können die Verfassungsschutzämter – in Niedersachsen wie anderswo – nunmehr ›über alle Angelegenheiten, deren Aufklärung zur Wahrnehmung ihrer Aufgaben erforderlich ist‹, von sämtlichen Gerichten, Behörden und sonstigen juristischen Personen des öffentlichen Rechts ›Auskünfte und die Übermittlung von Unterlagen‹ verlangen – eine pauschale Ermächtigung, deren Konsequenzen bislang kaum kritisch diskutiert worden sind.«[25]

Der juristische Datenschutzgutachter *W. Steinmüller* hat zu dem einschlägigen Gesetz einige bemerkenswerte Aussagen gemacht: Ein Betroffener werde nach dem Entwurf von den im »Geheimbereich« über ihn gespeicherten Daten auch dann nichts erfahren, wenn die Speicherung falsch oder unzulässig ist – die Gesetzesvorlage, »von bestem absolutistischem Geist getragen«, erlaube jeder Behörde, »jederzeit unter Berufung auf das Staatswohl einer unbequemen Frage des Bürgers nach seinen Daten auszuweichen«.

Geradezu »ungeheuerlich« erscheint dem Juristen, wie der Gesetzgeber »auf Druck vor allem der Großindustrie« mit sogenannten »internen Daten« von Unternehmen verfahren will: Alle Angaben über frühere, gegenwärtige und künftige Kunden, Konkurrenten und Mitarbeiter sind, weil »nicht zur Übermittlung an Dritte bestimmt«, von den ohnehin laxen Schutzbestimmungen des Gesetzes ausgenommen und damit »vogelfrei«; dasselbe gelte für behördeninterne Daten über Staatsbürger und Staatsbedienstete.

Kommerzielle Datenspeicherung – etwa bei Werbefirmen, Detekteien, Meinungsforschungsinstituten – soll selbst dann zulässig sein, wenn »schutzwürdige Belange des Betroffenen« beeinträchtigt werden wie Ehre,

Gesundheit oder gar Leben – sofern die Daten nur »aus allgemein zugänglichen Quellen« entnommen wurden: »Selbst wenn sie falsch oder unvollständig sind oder unter Rechtsbruch erfaßt wurden«, warnt Steinmüller, »kann gleichwohl der Betroffene keine Berichtigung oder Löschung durchsetzen.«[25]

Computer-Dossier »Ungelöscht bis zum 75. Lebensjahr«

```
r xp20
  xd200000
  fnhansen
  gt040317
  rt
  13.09.71,09.01.20

  xp 20
  xd 200000
  xn 04069250
  fn hansen
  vn walter
  gt 040317
  mw m
  vt v
  wo luebeck
  st forstweg 4
  go berlin
  eb kaufmann
  ab vertreter
  bh sucht
  -----
  hw ueort
  hb haftbe
  ga diebst
  ad sta luebeck
  az 4js17/70
  ha bk
  gd bw
  bl bk4713/24
  ds kpa
  nr 24
  ds bka
  nr h-242424
  mk 29103000 09006000
  gr 7a00000 7a03000 7g00000
  fe 130871
  va gf luebeck
  fr uhaft
  ge diebst
  af ella hansen
  aw luebeck
  as forstweg 4
  -----
  an holdermann
  vn willy
  gt 140414
  mw m
  go berlin
  udat12.4567

  endet
```

Quelle: Der Spiegel, Nr. 24/1976

Andererseits ist die Öffentlichkeit nicht in der Lage, die Behauptungen von Interessengruppen aus diesem oder jenem Lager zu überprüfen. In der Bundesrepublik hat man Wertungen von 150 Experten zu Fragen der Umweltverschmutzung gesammelt und stieß darauf, daß Fachleute der Benzinhersteller die Wasserverseuchung mit Phosphaten durch die Waschmittelindustrie als Problem Nr. 1 herausstellten, dagegen die Chemiker aus dieser Branche das Blei in den Autoabgasen als besonders gefährlich ein-

stuften. »Nicht die Informiertheit allein war entscheidend, sondern das dahinterstehende Interesse verursacht die Verdrängung oder zumindest die Über- oder Unterbewertung der wichtigsten Ursachen und Wirkungen.«[30]

Inzwischen ist eine ganze Anzahl von Computermanipulationen zum Zwecke der Wirtschafts- oder anderer Spionagen, zur eigenen Bereicherung und Erpressungen bekannt geworden. Das erscheint nur folgerichtig; denn in einem von der Wiege bis zum Grabe gespannten Datennetz kann sich auch der Unbescholtene verstricken. Außerdem kommt es in einem so gesteuerten Gesellschaftssystem zu einem Sinken der Toleranzschwelle gegenüber den sich schwer einordnenden und nicht in allem der »Norm« entsprechenden Personen[24].

So sehr eine maßvolle und nicht interessenbeladene Datensammlung das Verständnis für das Funktionieren von Teilsystemen heben könnte – es scheint, als ob sich der Mensch hier selbst im Wege steht. Wir verstehen bisher nur, daß es ordnende, hart auslesende Naturgesetze gibt, die zwischen den Systemen einen labilen Gleichgewichtszustand, ein Fließgleichgewicht herstellen. Wir bemerken, daß wir mit unserer Aktivität an vielen Stellen die Empfindlichkeitsgrenze überschritten haben, versuchen aber gleichzeitig, indem wir der Wissenschaft eine Autorität andichten, die sie aus menschlichen und rationalen Gründen nicht hat und nicht haben wird, die Gefahr zu verkleinern oder zu verschleiern.

Die – noch allgemein vorherrschende – Gläubigkeit an die Wissenschaft als unbestechliche Alleskönnerin ist mit ein Grund, daß Umweltsünden bisher keineswegs als wirkliche Verbrechen eingestuft werden und die Gesetzgebung genügend Lücken läßt, um durchzuschlüpfen oder mit geringer Bestrafung davonzukommen. Niemand will eine Hexenjagd auf die Industrie, aber es ist doch bei ihr wie auch in anderen Lebensbereichen nicht gelungen, eine wirksame Selbstkontrolle durchzuführen, und so gehen große Konzerne und viele Gemeinden außerordentlich nachlässig mit der schon stark vermenschten Umwelt um. Oft läßt sich der Unterschied zwischen Schlamperei und bewußtem Pfuschen kaum aufdecken. Die Großtechnologie verursacht heute aber beim Versagen nicht nur kleinere Schäden, sondern kann ganze Landstriche verwüsten, veröden und unbewohnbar machen.

Angebliche »Sachzwänge« haben in der Bundesrepublik durch Lobbyeinfluß ein vernünftig gedachtes Abwassergesetz verhindert, was Millionen von Menschen zum Nachteil gereicht. Unvollkommene Sicherungen bei Chemiewerken vergiften in der Nähe von Mailand Pflanzen, Tiere und Menschen. Ein »Jahrhundertwerk« wie der Elbeseitenkanal hält gerade vier Wochen – der Dammbruch überflutet eine weite Landschaft. Bei der Alaska-Pipeline, einem der größten und mit Vorschußlorbeeren bedachten Projekt, wurde bei Schweißarbeiten geschlampt und bei der »Qualitätskontrolle gemogelt«. Bei einer Sonderaktion der Gewerbeaufsichtsämter in

Nordrhein-Westfalen wurden rund 2000 Betriebe überraschend inspiziert mit dem Ergebnis, daß es in jedem vierten Fall zum Teil erhebliche Beanstandungen gab und grobe Verstöße gegen die Umweltschutzbestimmungen festgestellt wurden[31–35]. Solche und ähnliche Meldungen sind fast bei jeder Zeitungslektüre zu finden, aber sie sind meist gleich mit beruhigenden Versicherungen – denen in der Regel jede wissenschaftliche Begründung fehlen muß – verbunden, daß keine Gefahr für die Gesundheit bestünde.

Überforderung der Kontrollsysteme

Die Tatsache, daß sich ein hochkompliziertes System infolge seiner zahlreichen Ausgleichsmöglichkeiten in einer gewissen Stabilität halten kann, ist der Grund, weshalb für viele Menschen noch immer eine »heile Welt« zu existieren scheint. Individuen altern, Organe altern – auch die Erde hat ihre Zeit. Aus der Streßforschung wissen wir, daß nicht alles gleichmäßig altert und es vorzeitige Beendigungen eines Individuallebens gibt, die durch das Entgleisen eines Organs mit Fehlleistungen im Zusammenspiel bedingt sind oder durch die Erzeugung von Stoffwechselgiften, die schließlich zur Selbstzerstörung führen.

Der Mensch hat seinen Platz im Gefüge der Natur, aber »trotz der Integration der Teile zum Ganzen muß sich sowohl der Teil vor dem Ganzen wie das Ganze vor den Teilen schützen – der Teil vor dem Versagen des Ganzen, das Ganze vor dem Versagen der Teile«[36].

Wir versuchen, das große Spiel zu durchschauen, träumen von einer erdachten Zukunft, und in den Vorausschätzungen fügen wir Ungebundenes nach unseren Vorstellungen zusammen. Dabei sollte uns die Gegenwart warnen. Die in der Wirklichkeit unentwirrbar verknüpften Elemente, von denen wir immer nur Teilansichten gewinnen können, werden beim Forschen und Messen wie bei dem dazugehörigen Denkprozeß getrennt und auseinandergehalten. Die so erworbenen Einblicke haben jedoch eine Maßlosigkeit gefördert, die den Menschen dazu verleitet, sich schon als Beherrscher der Naturkräfte zu fühlen. Sein falsch geknüpftes Netz ist zu einem Fallstrick geworden. Viele der in der Neuzeit geschaffenen Lebensbedingungen sind irreversibel. Trotzdem werden wir mit unseren Mitteln versuchen müssen, ein erträgliches Dasein zu sichern. Wir scheinen keine große Wahl zu haben; denn entweder wird uns doch die Rache der Natur ungemindert treffen, oder die Freiheiten der Bürger werden durch die perfektionierten Sicherheitssysteme bis zur Unerträglichkeit eingeschränkt werden. Die vorhandenen Kenntnisse sind fast alle auf analytischem Wege, das heißt durch die Untersuchung von Einzelerscheinungen der Natur zusammengetragen worden. Ihre Erfolge für ein besseres Verständnis unserer Welt sind unbestreitbar, besonders wenn die Datensammlung von einer Synthese gefolgt war. Bei einer so sinnvoll vorgenommenen Gesamtschau

konnte dann mehr Klarheit über die Verwobenheit und Steuerung in einfachen und komplizierten Systemen erreicht werden. Wir brauchen demnach das Einzelergebnis wie der Maler seine Farbtupfen, um ein möglichst genaues Abbild von der »Ganzheit« zu erhalten. »Wenn wir richtig messen und analysieren und die erhaltenen Einzeldaten richtig zueinander in Beziehung setzen und einordnen, dann werden wir von der Ganzheit mehr verstehen als zuvor.«[37]

Darin stecken entscheidende Prämissen. Eine erste Voraussetzung wäre demnach eine einwandfreie Meßmethodik, die auch Funktionsschwankungen miterfaßt. Dann wäre es selbst für kleinere Meßbereiche unumgänglich, die Mannigfaltigkeit eines Ökosystems zumindest in seinen wesentlichen Faktoren zu kennen. Dazu gehören Produzenten, Konsumenten, Destruenten (Abfallzersetzer) und der Lebensboden (abiotische Substanzen). In dem natürlichen Kreislauf entsteht dabei keine Verschmutzung, da alles aufgearbeitet werden kann, und der Begriff des Schädlings existiert ebensowenig wie die Unterscheidung in »gute« oder »böse« Lebewesen, da jedes seinen Platz hat. Aus nur menschlicher Sicht getroffene Urteile und die falsche Einordnung neu erworbener Kenntnisse hat uns beispielsweise in der einseitigen Schädlingsbekämpfung bittere Rückschläge eingetragen. Die Aussage eines bekannten Ökologen, die sich eigentlich mit der aller unabhängigen Fachleute deckt, mag den gegenwärtigen Stand der Dinge erläutern: »Natürliche Gesellschaften enthalten eine ungeheure und verblüffende Anzahl von Arten. Es sind tatsächlich so viele, daß bis jetzt niemand sie bestimmt und alle Arten von Pflanzen, Tieren und Mikroben katalogisiert hat, die in einem großen Gebiet zu finden sind, z.B. in einem Quadratkilometer Waldfläche oder Meer.«[38, 39, 40]

Energie, Materie, Umweltbedingungen und Lebensgemeinschaften bestimmen den Charakter eines Ökosystems. Sie alle tragen in sich die Begrenzungsfaktoren; das jeweils schwächste Glied kann den Zustand des Gesamtsystems beeinflussen. Es wird also festzustellen sein, ob der Mensch aufgrund der ihm zur Verfügung stehenden Mittel fähig ist, die durch ihn geschaffene Lage richtig einzuschätzen, systemgerechte Abhilfen einzusetzen und abzusichern.

Die Schwierigkeiten werden deutlich, wenn man die im europäischen Rahmen (EG) aufgestellten Gemeinschaftsprogramme für den Umweltschutz durchsieht. Es ist dort von der gemeinsamen Handelspolitik und Agrarpolitik, den Investitionen und ihren Gefahren, der Wettbewerbs- und Sozialpolitik, der Energie- und Regional- sowie der Industriepolitik die Rede. Man will Forschungsvorhaben in der Biologie und für den Gesundheitsschutz unterstützen und die Grundnormen revidieren. Weiter werden Qualitätsziele angestrebt, wobei beispielsweise beim Wasser neben der Trinkwasserqualität besondere Vorschriften für Fisch- und Muschelzucht, Bewässerung und industrielle Zwecke vorgesehen sind[41, 42].

Die objektive Beurteilung der Gefahren bestimmter Schadstoffe für die

menschliche Gesundheit, die Fauna und Flora wird als langwierige Aufgabe bezeichnet. Die Sammlung von Informationsdaten stößt auf viele Schwierigkeiten wegen nicht ausreichender zuverlässiger Angaben, unterschiedlicher und nur schwer vergleichbarer Meßverfahren, abweichender Stellungnahmen von Sachverständigen und so weiter.

Immer schneller nehmen jedoch die gefährlichen Stoffe an Intensität und Menge zu und im Herbst 1976 wird im Euroforum wegen der großen Gefährdung der Vorschlag gemacht, jede neue chemische Substanz registrieren zu lassen, um die Auswirkungen beurteilen zu können. Allein bis derartige Empfehlungen die Verwaltungsinstanzen durchlaufen und die Betroffenen während dieser Zeit mit Verzögerungstaktiken reagiert haben, vergehen lange Monate oder Jahre. Aus der Erfahrung weiß man, daß – wie beim Abwassergesetz – das Endresultat dann meist ein völlig ungenügender Kompromiß ist[119].

Für den Kernkraftwerkbau möchte man gern eine gemeinsame Kontrollbehörde aufbauen, der Strenge und Unabhängigkeit zuzutrauen sind, denn wörtlich: »Diese Garantien können nicht auf nationaler Ebene geboten werden, weil unsere Staaten in den meisten Fällen selbst direkt oder indirekt an den Entscheidungen über die Ansiedlung und den Bau von Kraftwerken beteiligt sind.«[43, 44]

Die europäischen Behörden haben in ihr Gemeinschaftsprogramm auch Maßnahmen eingeplant, die eine Einhaltung von Vorschriften und Grenzwerten sicherstellen sollen. Dabei handelt es sich um sanitäre, ökologische und sozial bestimmte Grenzwerte, die durch einschlägige Prüfverfahren überwacht werden sollen, wenn man eine objektive Kenntnis der Wirkungen hat. Bisher sind Zuständigkeiten im nationalen und supranationalen Bereich sehr unterschiedlich, ebenso die eigentlichen Kontrollsysteme und die Skala möglicher Strafen. Die außerordentlich sorgfältige Arbeit, die diesem und auch den nächsten Programmen zugrundeliegt, ist ein Dokument unserer Unwissenheit und muß jeden erschrecken lassen, der genügend Phantasie besitzt, diesen großen Pauschalkatalog durch Details zu erweitern und sich die Frage nach dem Aufwand an Geld, Personal und Kontrollorganen stellt. Allein die Zahl der Zollbeamten mußte wegen der inzwischen erlassenen 750 EG-Marktverordnungen in den letzten Jahren um 20 Prozent erhöht werden[45].

Auf einige wenige der verschiedenen Überwachungskreise kurze Schlaglichter: Das früher freie Meer wird es zukünftig nicht mehr geben, da sich alle Nationen an seinem Reichtum beteiligen wollen und die Seerechtskonferenzen die Interessenkollisionen offenbart haben, so daß man den Vergleich zu dem früheren Wettrennen um die Bodenschätze in den Kolonien gezogen hat. Immer raffiniertere Fischfangtechniken, Verseuchungen durch unkontrollierte Versenkungen, Abwässer, weitere Verschmutzungen durch Erdöl- und Erzbohrungen erfordern eine weiträumig agierende maritime Polizei, zugleich aber eine Unzahl von Meßstationen in Küsten-

nähe und auf hoher See[54, 55].

Das Unglück beim Chemiewerk von Seveso trat ein, obwohl Inspektionen – lasch geführt und viel zu selten –, ähnlich wie beim spektakulären Brückeneinsturz in Wien, vorgenommen worden waren. Die technischen Überwachungsvereine stehen für die zahllosen Festanlagen und beweglichen Maschinen vor kaum zu bewältigenden Aufgaben. Allein bei den Autos haben sie im Jahre 1975 etwa 6,5 Millionen Fahrzeuge überprüfen müssen und verkehrsunsichere Zustände im Durchschnitt zwischen 17 und fast 37 Prozent festgestellt, wobei die schlechtesten Resultate bei 68 Prozent lagen[56, 58].

Ganz schlimm sieht es bei der Beaufsichtigung der Abfallbeseitigung aus. Abgesehen von den meist unbekannten Zusammensetzungen und den »wilden Deponien« an Land und im Meer, hat sich der chemische Abfall von etwa 7 Millionen Tonnen um 1950 in der westlichen Welt bis 1970 schon auf 63 Millionen Tonnen erhöht. Dazu kommen noch 20 Millionen Tonnen Schmiermittel und Industrieöle. Ihre Kontrolle stößt schon deshalb auf Schwierigkeiten, weil man noch nicht einmal annähernd genaue Daten über die Stoffe selbst und ihr Verhalten in den Ökosystemen hat[57].

Keineswegs ist man sich über die Qualitätsziele für die Umwelt im klaren, und so besteht ein ständiger Konflikt zwischen den Staaten in gesellschaftlichen, politischen und wirtschaftlichen Auffassungen, wobei der Lebensschutz trotz aller verbalen Beteuerungen fast immer den kürzeren zieht. Wenn der Präsident des Verbandes der Chemischen Industrie, *Sammet,* davor warnt, durch überzogene Forderungen die Wettbewerbsfähigkeit zu gefährden und diese im Rahmen der »ökonomischen Vernunft« bleiben müßten, dann weiß man inzwischen, was das bedeutet[46]. Bei solchen Urteilen ist weder die Grenze für »überzogen« noch für den »Rahmen« angegeben. Eine Beschreibung muß auch versagen, solange nicht kybernetisch und in Systemen gedacht wird. Alle denkbaren Diskussionen um tragbare Lösungen werden aber blockiert, wenn es nötig ist, ständig ein Heer von technischen Überwachungsbeamten zu unterhalten, weil es selbst bei Großfirmen ganz handfeste Verstöße gegen den Umweltnotstand gibt.

Geht man von der Störanfälligkeit der technischen Anlagen durch Terrorismus aus, und glaubt man seiner durch eine verschärfte Gesamtüberprüfung der Bevölkerung Herr werden zu können, so wird mit dem Extremistengesetz eine große Bevölkerungsinquisition in Gang gesetzt. Bereits von 1973 bis 1975 hat der Verfassungsschutz rund 425000 Überprüfungen vorgenommen[47]. Geht man jedoch auf die Jagd nach Umweltsündern, so benötigt man ebenfalls einen gewaltigen technischen und Verwaltungsapparat. Der zwischen Dortmund und Castrop-Rauxel eingesetzte Streifenwagen konnte bei 45000 gewerblichen Betrieben im ersten Jahr und bei sechzehnstündiger Arbeitszeit gerade 4913 Überprüfungen vornehmen. Sie betrafen zur Hälfte grob erkennbare Verschmutzungen wie Staub,

Lärm, Geruch, wodurch sich Bürger belästigt fühlten. In der inzwischen fast rauchlos gemachten Innenzone von London jedoch sind ständig rund dreitausend Inspektoren für die Überwachung eingesetzt[48].

Da die Sünden an der Umwelt und in der Lebensführung auf den Menschen selbst zurückschlagen, sind die Krankheitsbilder in den letzten Jahrzehnten anders geworden. Der weitgehenden Beherrschung der Infektionskrankheiten sind allgemeine chronische Leiden, Herz- und Kreislaufbeschwerden, vermehrte Tendenzen zu Geschwulsterkrankungen gefolgt. Viele davon wurden unter den nicht fest zu umreißenden Begriff der »Zivilisationskrankheiten« eingereiht. Um mehr Klarheit darüber zu gewinnen, müßten genauere gesundheitsstatistische Daten vorliegen. Das Bundesgesundheitsamt beklagt, daß es nicht genügend verwertbare Daten gibt und erhebliche Vorarbeiten in Form fest umrissener Definitionen von Krankheiten, Diagnosekriterien und Risikofaktoren zu leisten wären. Von den regionalen Gesundheitsämtern hören wir, daß sie infolge Unterbesetzung weder die wichtigen Volksbelehrungen durchführen noch bei seuchenhygienischen Katastrophen so gerüstet seien, daß sie schwere Gesundheitsschäden von der Bevölkerung fernhalten könnten. In Hessen waren beispielsweise 1974 von 245 Planstellen 90 unbesetzt. Hinzu kommen neue Pflichtaufgaben, und so ist also dort, wo es am wichtigsten wäre, am wenigsten vorgesorgt[49, 50, 51].

Wissenschaftliche Voraussetzung für die Erfassung schädlicher Stoffe beim Menschen oder in seiner Umgebung ist die toxikologische Forschung. Sie versucht den verschlungenen Wegen der Fremdsubstanzen nachzugehen und ihre Wirkungen, Dosen und Risiken zu ermitteln. Das Arbeitsgebiet, das früher hauptsächlich auf Arzneimittel konzentriert war, hat sich ausgeweitet, aber es besteht ein großer Fehlbedarf an Experten. Besonders klagen die Hochschulen darüber, weil eine stärkere Abwanderung der Wissenschaftler in die Industrielaboratorien zu beobachten war.

Heute wird nicht nur die Kontrolle des Schadstoffes im Durchgang durch Ökosysteme verlangt, die Analytik muß sogar bis auf ein zehntausendstel und zehnmilliardstel Prozent der Ausgangssubstanz heruntergehen, da selbst Spuren biologische Funktionen beeinträchtigen können. An hochqualifizierten Analytikern besteht ein erheblicher Mangel. Das Berufsbild des Toxikologen wird in einer Denkschrift der Deutschen Forschungsgemeinschaft (1975) folgendermaßen beschrieben:

1. Erfassung der toxischen Effekte chemischer Stoffe.
2. Bewertung der Schädlichkeit oder Unbedenklichkeit der Stoffe, mit denen Mensch und Tier in Kontakt kommen, mit dem Ziel der Auffindung zulässiger Grenzkonzentrationen bzw. -dosen.
3. Untersuchung von Verbleib und Umwandlung der Stoffe im menschlichen und tierischen Organismus.
4. Entwicklung neuer und Verbesserung bestehender Methoden

zur Optimierung der Voraussagbarkeit toxischer Wirkungen beim Menschen aus Tierversuchen.

5. Ausarbeitung geeigneter Behandlungsverfahren bei akuten und chronischen Vergiftungen.

6. Erforschung der Wirkungsweise von Fremdstoffen auf zellulärer und molekularer Ebene.

In der Bundesrepublik konnten bisher drei Wissenschaftler jährlich ihre Ausbildung zum Toxikologen abschließen, ein Bedarf besteht für durchschnittlich 50 pro Jahr![52, 53] Ob sie dann ihre Aufgaben voll erfüllen könnten, steht dahin; denn die Toxikologie versteht sich als rein quantifizierende Wissenschaft, und man muß feststellen, daß das Geleitwort der Denkschrift von *Paracelsus:* »Alle Dinge sind Gift, und nichts ist ohne Gift, allein die Dosis macht, daß ein Ding kein Gift ist«, in dieser Form für den molekularen Bereich nicht mehr als Postulat gelten darf. Darüber habe ich an anderer Stelle eingehende Ausführungen gemacht[6]. Der schon erwähnte verstorbene Heidelberger Toxikologe *Eichholtz* sprach in diesem Zusammenhang von den sieben Todsünden der etablierten Toxikologie. Er meinte damit

1. das Verschweigen der biologischen Lehre von Evolution und Adaptation;
2. die Überschätzung der Möglichkeiten der Tierversuche;
3. die Nichtachtung der toxischen Wirkung von Spurendosen;
4. Nichtberücksichtigung wichtiger Untersuchungsmethoden für Gifte (psychische Störungen, Verhaltensweisen);
5. nicht ausreichende Beachtung der experimentellen Methoden zum Nachweis der Überempfindlichkeiten (Idiosynkrasie) gegen Gifte;
6. Nichtbeachtung subklinischer Vorgänge während der möglichen längeren Zeitdauer einer unterschwelligen Giftwirkung bis zur endgültigen Auslösung;
7. noch immer zuwenig interdisziplinäres Zusammenarbeiten, zuviel eindimensionales Denken.

Der chemische Streß

Es wirkt sich bis in die praktische Tagesarbeit aus, daß die wissenschaftlichen Standpunkte bezüglich der Belastungsgrenzen kontrovers sind. Die Medizin mit ihren direkt am Menschen ansetzenden Behandlungsmethoden mußte schon immer damit leben. Es hat zwar stets Dogmen und streng doktrinäre Schulen gegeben, aber sogar diese waren Moderichtungen unterworfen, und neben der Schulmedizin haben sich andere Therapierichtungen gehalten. Das hat bei dem Zustandekommen des Arzneimittelgesetzes von beiden Seiten zu massiven Vorwürfen geführt.

Kein Arzt kann darüber hinwegsehen, daß es eine Begrenzung der naturwissenschaftlich-medizinischen Voraussagemöglichkeiten gibt, und ebenso ist allen bekannt, daß die meisten Langzeitmittel Nebenwirkungen besitzen. Trotzdem hat die übertriebene Gläubigkeit an die Beherrschbarkeit aller Krankheitssituationen durch den Arzt und die dahinterstehende Forderung, alle Möglichkeiten auszuschöpfen, zu einer unkritischen Anwendung vieler Medikamente geführt. Die heimliche Drohung, daß Kunstfehler geahndet werden könnten, hat ein übriges getan. Da der behandelnde Mediziner einen Krankheitsverlauf häufig nicht exakt beurteilen kann, wird er im allgemeinen eher zuviel als zuwenig tun. So führt der Mißbrauch von Antibiotika bei jeder banalen Infektion zum Resistentwerden der Bakterienstämme und schränkt damit ihre Anwendbarkeit bei lebensbedrohlichen Erkrankungen ein. Trotzdem gibt es für viele Arzneimittel, die gezielt eingesetzt werden, fest umrissene Indikationen. Wie schwer sich jedoch der gewissenhafte Arzt bei seinen Verordnungen die Entscheidung machen muß, zeigt die nachfolgende Zusammenstellung,' die wir ebenfalls *Eichholtz* verdanken und die eine seit langem zum Arzneimittelschatz gehörende Substanz betrifft: die Barbitursäure. Von ihr leiten sich die meistgebrauchten modernen Schlafmittel ab. »Arzneistoffe sind von besonderem Wert für das Verständnis der Gifte in ihrer Totalität; hier verlaufen nämlich die Kombinationswirkungen unter den Augen des Arztes, während alle übrigen Stoffe sich seiner Kontrolle entziehen. Am Beispiel Barbitursäuren sollen Synergismen dargestellt werden, die sich experimentell bestätigen ließen; es handelt sich dabei um die folgenden Stoffe:

Körpereigene Stoffe: Zwischenprodukte des Zuckerstoffwechsels, Thyroxin, Corticosteroide, Adrenalin, Noradrenalin, Tocopherol.

Körperfremde Stoffe: Aethylurethan, Chloralhydrat, Diphenylhydantoin und andere Schlafmittel und Antikonvulsiva; Sedativa wie Captodiam, Hydroxyzin, Meprobamat, Phenaglycodol; Carisoprodol, Benactizin, Chlorprothixen, Meperidin; Psycholeptica wie Chlorpromazin, Promazin und verwandte Phenothiazine, Morphin und andere Opiate. Von analgetischen Mitteln sind Acetylparaminophenol, Aminopyrin und Phenylbutazon zu erwähnen. Der Alkoholdehydrasenlähmer Antabus ist wirksam. Andere Synergismen sind festgestellt worden bei Chinin, Atropin, Scopolamin, Colchicin, Ephedrin, Nikethamid, Imipramin, Amitriptylin sowie bei Cholinesterasehemmern. (Lit. bei G. V. ROSSI, J. pharmazeut. Sciences, 52/9, 1963, S. 819.)

Angesichts dieser fast unübersehbaren Reihe chemischer Stoffe, welche nachgewiesenermaßen die Barbituratwirkung verstärken, liegt die Frage nahe, ob es überhaupt Stoffe ohne eine solche Wirkung gibt. Die Ergebnisse sind kümmerlich. Grundsätzlich hängt eben im lebenden Körper alles mit allem irgendwie zusammen.«

Auch die vielen Beobachtungen unterworfene »Pille« zur Verhütung des Eisprunges bei der Frau ist bei Langzeiteinnahme nicht so harmlos, wie sie

von manchen Wissenschaftlern hingestellt wird. Thrombosebereitschaft, Leberstörungen, Erhöhung der Infarktgefahr bei Raucherinnen, Wirkungsverlust bei der Eingabe anderer Zusatzmittel sind nur einige der bekanntgewordenen Nachteile[59, 60].

Die meisten Arzneien sind aus praktisch erprobten Hausmitteln entwikkelt und allmählich durch Isolierung der Wirksubstanzen sicherer gemacht worden. Sie durchlaufen zahlreiche Kontrollbezirke und werden schließlich am Menschen nach vorheriger Untersuchung vieler Einzelsysteme wie Blut, Nerven, Urin, Stuhlgang weitgehend individuell und gezielt angewendet. Trotzdem haben sich Fehlschläge nicht vermeiden lassen, aber so tragisch sie waren, es wurde immer nur eine sehr begrenzte Menschenzahl betroffen.

Völlig anders ist die Situation bei den allgemeinen Umweltgiften, die ungezielt und praktisch unberechenbar oder unabschätzbar auf den Menschen eindringen. Da wir naturgemäß wohl am meisten davon über die Nahrungsketten aufnehmen, dazu einige kurze Hinweise:

Allein an Lebensmittelzusätzen nehmen wir im Jahr bis zu 2,5 Kilogramm zu uns. Es handelt sich dabei unter anderem um Aromastoffe, Geschmacksverstärker, Backhilfen, Dickungsmittel, Zusätze zu Getränken, Metallverbindungen, Schädlingsbekämpfungsmittel. Diese Substanzen in Verbindung mit Arzneien, Alkohol- und Nikotinkonsum bringen eine ganze Reihe von Reaktionen in Gang, die auch durch Spurenstoffe ausgelöst werden. Für sie müssen empfindliche Analyseverfahren erst entwickelt werden. Die Zuverlässigkeit von Tierversuchen ist sehr fraglich. Darüber und über die vorherigen Fragenkomplexe finden sich ausführliche Darstellungen in meinem Handbuch[6]. Vor kurzem hat aber *Kehleke* vom Max-Pettenkofer-Institut, Berlin, die Fragwürdigkeit, die Mühe und den finanziellen Aufwand im Tierversuch für einen einzigen Zusatz, der den sogenannten »chemischen Streß« auslösen kann, beschrieben:

»So müssen z.B. bei Untersuchungen auf chronische Toxizität eines Stoffes täglich 2–3 verschiedene Dosen über 21–30 Tage an verschiedene Tiergruppen verabreicht und die wichtigsten Laborwerte ermittelt werden. Nach Abschluß des Versuchs werden intensive histologische Untersuchungen durchgeführt, bei denen bis zu 60 verschiedene Gewebeproben entnommen, gefärbt und untersucht werden.

Ergänzt werden können diese Versuche im Bedarfsfall durch Einsatz von radioaktiv markierten Substanzen, ferner durch Prüfungen der Kinetik (Resorption, Organverteilung, Metabolismus und Ausscheidung).

Die Kosten solcher Prüfungen können hunderttausend Mark und mehr betragen. Bei neuen Substanzen muß oft erst eine geeignete Tierspezies für die Toxizitätsprüfungen ausfindig gemacht werden.

Doch nützen alle Schutzmaßnahmen nichts, wenn – wie in den USA – plötzlich festgestellt wird, daß in vielen Häusern Wasserleitungsrohre aus PVC eingebaut worden sind bzw. werden.«[61]

Schon früher (1966) hatte *Eichholtz* ein langes Register der tierexperimentell nicht voraussagbaren Nebenwirkungen der chemischen Stoffe veröffentlicht (s. auch Anhang)[12]. Nichtsdestoweniger werden in fast allen Ländern Listen von Toleranzwerten für die verschiedensten Chemikalien bekanntgegeben. Sie werden sowohl für den Arbeitsplatz wie für die Gesamtbevölkerung aufgestellt. *Stöfen* entnimmt beispielsweise der sowjetischen Literatur Toleranzwerte für Luftverunreinigungen von 261 anorganischen und 728 organischen Schadsubstanzen am Arbeitsplatz und in Wohngebieten sowie für chemische Gemische. Beim Trinkwasser sind es 73 anorganische und 378 organische und in Abwässern 80 anorganische und 459 organische Chemikalien[62].

Ein sehr großer Teil dieser Umweltgifte, der uns nicht direkt über die Luft oder das Wasser zugeführt wird, reichert sich in den Nahrungsmitteln an, nachdem vorher im Boden bereits regionale Verdichtungen zustandekommen. So wurde im Sommer 1976 durch die Pressestelle der Max-Planck-Gesellschaft in Stuttgart bekannt, daß der Gehalt von Quecksilber in den oberen Bodenschichten beängstigend angestiegen sei, und wenig später kam aus dem chemischen Untersuchungsamt des Saarlandes die dringende Warnung vor dem Verzehr selbstgesuchter Wiesenchampignons. Sie enthalten so viel Kadmium, daß schon bei 10 bis 20 Gramm der Pilze die »duldbare« Kadmiummenge vielfach überschritten wird. Die künstlich gezüchteten Pilze sind vorerst noch verschont. Das gleiche Amt stellte aber auch weitere hohe Konzentrationen von Blei und Quecksilber in Frischobst sowie in Gemüse-, Obst- und Tomatenkonserven fest. Fazit: »Da eine gesetzliche Regelung über Höchstwerte an Blei und Kadmium nicht besteht, können Konsequenzen aus dem Ergebnis nicht gezogen werden.«[63]

Die Fragwürdigkeit heutiger Meßtechniken, an denen lediglich Einzelwerte bestimmt werden sollen, hat sich bei der oben erwähnten Untersuchung in Stuttgart zusätzlich herausgestellt. Danach hatten zehn westdeutsche Laboratorien gleiche Milchpulverproben erhalten, und die »deprimierende Bestandsaufnahme« ergab, daß die Meßwerte zum Teil mehr als 1000 (!) Prozent voneinander abwichen. Man muß darin ein Versagen der automatischen Spurenanalyse sehen.

Schuphan hat sich jahrzehntelang bemüht, durch mühevolle Kleinarbeit die Qualitätsforschung bei Pflanzenkulturen voranzutreiben, und hat einen standortgerechten Qualitätsanbau gefordert. Aber von Jahr zu Jahr ist bei den Nahrungsmitteln die Übersicht schwieriger geworden. Der Industrieverband Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel e. V. hat einen »Kodex« herausgegeben, in dem man eine 25seitige Aufzählung der zulässigen Höchstmengen in oder auf Lebensmitteln findet. Trotz aller Vorschriften und Länder-Giftverordnungen dürften die Anwender im landwirtschaftlichen Betrieb überfordert und eine exakte Überprüfung nicht durchführbar sein[64, 69].

Die Tierhaltung, heute allenthalben ökonomisch als »Tierproduktion« bezeichnet, wird auch dementsprechend betrieben. Wer heute ein saftiges Steak verzehrt, erhält in den meisten Fällen zusätzlich eine Medikamentenauswahl serviert. Sie reicht von Penizillinen und Sulfonamiden über Beruhigungsmittel, Nebennieren- und Geschlechtshormone, Schilddrüsenhemmstoffe bis zu Parasitenbekämpfungsmitteln. Die Hygieniker haben längst Alarm geschlagen, aber die Beschleunigung der Fleischproduktion scheint wichtiger als die Gefährdung der Gesundheit der Verbraucher[65, 68]. Bedenkt man, daß in der Bundesrepublik jährlich etwa 5 Millionen Tonnen Fleisch verbraucht werden, pro Kopf ungefähr 80 Kilogramm, so ist die damit verbundene Ansammlung von Schadstoffen beträchtlich. Die Deutsche Forschungsgemeinschaft fordert daher, möglichst keine Rückstände an Tierarzneimitteln und Futterzusatzstoffen zu dulden, ist sich aber darüber im klaren, daß der Begriff »frei« von der Empfindlichkeit der angewendeten Untersuchungsmethoden abhängt[66].

Welche Auswirkungen die modernen Produktionsmethoden auf den Ernährungswert von Brot haben, hat der international bekannte Experte *Thomas* in zahlreichen Arbeiten beleuchtet[67]. Praktisch haben wir es dort mit den gleichen Problemen zu tun. Vom Wein wurde noch im Frühjahr 1976 berichtet, daß von den Kontrolleuren jede vierte Stichprobe beanstandet werden mußte. Dabei waren nicht nur verdorbene Trauben verwendet, sondern Zuckerwasserzusätze, Überschwefelung und »Etikettenschwindel« registriert worden. Zu einem großen Teil handelte es sich dabei um Importware. Wahrscheinlich sind die Einfuhren überhaupt besonders schwierig zu überwachen. Man denke nur an die Bestrahlung von Lebensmitteln zu Zwecken der Haltbarkeit. Obwohl sie keine Radioaktivität enthalten, können nachteilige Stoffwechselreaktionen bei Eiweiß, Fetten und Kohlehydraten auftreten, die sich einem Nachweis entziehen.

Wer in die Sitzungsdokumente des Europäischen Parlaments hineinschaut und über den Kampf der Sachverständigen um die Beseitigung unnötiger Zusätze, um deutliche Kennzeichnungspflicht und bindende Rechtsvorschriften liest, weiß, daß dort das fehlgeknüpfte Netz beginnt, in dem die Verbraucherinteressen gefangenbleiben[70].

Ob es gelingen kann, diesen Übelstand allein durch eine bessere Organisation zu überwinden, muß bei der Fülle der Probleme und der Widerstände von Interessenverbänden bezweifelt werden. Die Arbeitsgemeinschaft der Verbraucher, Bonn, hat jedoch im Sommer 1976 auch die organisatorischen Unvollkommenheiten kritisiert: mangelnde Initiative der Überwachungsbehörden, fehlende Zusammenarbeit, Behördentrott und Unverständnis der Gerichte bei der Nutzung der gesetzlichen Möglichkeiten.

Ein Mitglied des Europäischen Parlaments hat über skandalöse Handhabung der Kennzeichnungspflicht in Frankreich berichtet. Da in vielen Supermärkten Verstöße gegen die Kennzeichnungsvorschriften auf Etiketten

mit Bestandteilen, Datum etc. beobachtet und angezeigt worden waren, machte man mit den Behörden eine »Transaktion«. Man konnte sich durch einen mit der Finanzverwaltung ausgehandelten Betrag per Scheck freikaufen. Mit Recht wurde hier von legalisierter Korruption gesprochen[72].

Wer will sich heute noch über Maden in Nudeln oder Marmelade, Zigarettenstummel in Fertignahrung oder Sardellen in Sahnemilch beklagen? Es sind nicht die möglichen groben Verschmutzungen, die uns Sorge machen, sondern die zahllosen Fremdbeigaben, für deren Kontrolle bei den Untersuchungsämtern ausreichendes Personal, Instrumentarium und geeignete Meßverfahren fehlen. Der schon erwähnte Getreideforscher *Thomas* sagte mir im Gespräch in einer großen Kongreßhalle: »Stellen Sie sich diesen gewaltigen Raum angefüllt mit Getreidekörnern vor, die aus den verschiedensten Gegenden der Welt gekommen sind. Meine Stichproben entsprechen vielleicht ein bis zwei Körnern, die ich untersuchen kann.«

In die atomare Diktatur

Was haben all die vorhergehenden Überlegungen und Beispiele, die sich erweitert und vertieft in meinem Handbuch[6] finden, mit der Nutzung der Kernspaltung zur Energiegewinnung zu tun? Ziehen wir zuerst einmal ein Resumee aus der Tatsachensammlung:

1. Die Menschheit als Besatzungsmacht der Erde muß die Rache der Natur fürchten.
2. Die biologische und andere Wissenschaften haben das Verständnis dafür gefördert, daß der Mensch in einem sehr komplizierten natürlichen System agiert.
3. Obwohl noch sehr viele Einzelkenntnisse über das Zusammenspiel mit den zahlreichen Komponenten des regionalen wie des Gesamtsystems fehlen, überfluten die Industrieländer die Umwelt mit einer Unzahl von künstlichen Stoffen.
4. Die Schnelligkeit, mit der das geschieht, steht im Gegensatz zu der genetischen Anpassungsmöglichkeit der meisten Organismen und des Menschen.
5. Obwohl es keine feste Definition von Lebensqualität und keinen sicheren Toleranzbereich für ökonomische, politische, soziologische und ökologische Gebiete gibt, werden durch grobe Schätzungen ermittelte Grenzwerte aufgestellt.
6. Selbst die Einhaltung derart unrealer Werte scheitert an ungenügender Abstimmung, der Behinderung durch Lobbygruppen, dem Fehlen exakter Meßmethoden, der Unzahl der Substanzen sowie ihrer Kombinations- und Nachfolgeprodukte und dem Nichtwissen über Rang und Einordnung. Fachpersonalmangel verschärft diesen Zustand.

Die Zahl der chemischen Verbindungen, die auf künstlichem Wege hergestellt werden, schätzt man auf zwei Millionen. Jährlich sollen 250000 hinzukommen[71]. Mit wie vielen davon Schadwirkungen verbunden sind und welche in unsere Umwelt gelangen, kann ebenfalls nur abgeschätzt werden. Mit dem weltweiten Auftreten verstreuter radioaktiver Abfälle sind wir in eine ganz neue Gefährdungsdimension eingetreten. Es sollen in dem hier erörterten Zusammenhang nicht die biologisch-ökologischen Gefahren durch radioaktive Strahler behandelt werden. Die falschen und leichtsinnigen »Beweisführungen« der Befürworter der Kernspaltung bedürfen einer ausführlichen Gegenargumentation, die in Kürze vorgelegt wird. Die Gefährdung selbst ist unumstritten, nur glaubt man durch zahlreiche technische Vorkehrungen ein Entweichen in die Umwelt bis auf angeblich unbedeutende und unschädliche Mengen verhindert zu haben. Weitere Verbesserungen werden versprochen.

Es ist zu beachten, daß die rund 1200 natürlichen und künstlichen radioaktiven Isotope nicht nur auf ihr Strahlungsrisiko, sondern auf ihre Giftchemie zu untersuchen sind. Dabei ergeben sich ähnliche Fragen wie beim »chemischen Streß«, die aber durch die Strahlungskomponente unterschiedlicher Qualität kompliziert werden, so daß zusätzliche Berechnungsbeziehungsweise Schätzfehler hineinkommen. Deshalb wird dieser »Doppelstreß« bei den Diskussionen gern ausgeklammert. Die bei oder nach der Bestrahlung entstehenden strukturchemischen Veränderungen (Transmutationen) können Ganzkörperreaktionen auslösen, die weder meß- noch abschätzbar sind.

Eine weitere Besonderheit muß erwähnt werden. Während man chemische Gifte unter Umständen durch Gegenmittel verhältnismäßig schnell vermindern oder beseitigen kann, bleibt die Radioaktivität entsprechend der Verfallsgröße (Halbwertszeit) im Kreislauf der Natur. Das bedeutet für manche Strahler eine ständige Wiederkehr in Jahren, Jahrzehnten oder gar Jahrtausenden innerhalb unseres biologischen Kreislaufs. Dadurch werden viele gängige Vorstellungen von der Wiederverwendung (Recycling) vieler gebrauchter Stoffe ad absurdum geführt und die Umweltanreicherung von Generation zu Generation höher.

Auch ohne Terrorismus gibt es genügend Lücken im Brennstoffzyklus vom Uranbergbau über Kernkraftwerke, Wiederaufbereitung und Ablagerung. Zur Verhinderung oder nachträglichen Erfassung der auf »zulässigem« oder fahrlässigem Wege sowie infolge von Sabotage verstreuten Radioaktivität bedarf es eines weitgespannten Kontroll- und Meßsystems, das von der technischen Herstellung der Einzelteile, der Zusammensetzung, der Funktion der technischen Anlagen bis zu den biologisch-ökologischen Nachprüfungen reichen muß.

Die Vergewaltigung des Bürgers beginnt mit der Standortsuche für die Kernkraftwerke. Zwar ist das – wie man inzwischen aus vielen Auseinandersetzungen lernen konnte – kein spezifisches Kennzeichen der Kernwirt-

schaft. Bei der Städtesanierung oder den »flächenintensiven Großvorhaben« für andere Industrien ist immer wieder die Kumpanei zwischen Behörden und Politikern angeprangert worden. Meist fand eine Information der Öffentlichkeit erst dann statt, wenn die Pläne fertig abgestimmt waren und es nur darauf ankam, den Bürger als nachträglich zum eigenen Standpunkt Bekehrten zu mißbrauchen.

Das geschieht auch beim Kernkraftwerksbau. Man scheut nicht vor unlauteren Methoden wie Täuschungen über Teilgenehmigungen für Kraftwerksanlagen zurück oder verheimlicht den wahren Zweck wie bei der Suche nach atomaren Mülldeponieren, indem die Fahnder sich als harmlose Ölbohrer tarnen. Die Auswahlkriterien für Standortbestimmungen sind naturgemäß aufgrund unserer beschriebenen Unwissenheit über ökologische Systeme sehr umstritten. Ihre Erörterung hätte in einem ordentlichen Raumordnungsverfahren unter frühzeitiger Hinzuziehung unabhängiger Gegengutachter den richtigen Platz. Erst dann könnte ein Standortsicherungsplan erstellt werden, da für alle kerntechnischen Anlagen ökonomische Überlegungen niemals den Vorrang haben dürften. Sicherheitsabstände, regionale Untergrund- und Bewuchsverhältnisse, Meteorologie und viele andere Kriterien müssen beachtet werden, wodurch erhebliche Vorauskosten entstehen.

Nach einer Aufstellung der Europäischen Gemeinschaft waren Anfang 1976 in den ihr angeschlossenen Ländern bereits 45 Kernkraftwerke in Betrieb und 38 im Bau[73]. Ein großer Teil davon liegt in mehr oder weniger dicht besiedelten Räumen, von denen keiner den Anforderungen, die heute noch in den USA gestellt werden (Entfernung zur nächsten größeren Stadt: 45 Kilometer) entsprechen würden[74].

Ein Mitglied des Europäischen Parlaments hat die Standortfrage kritisch durchleuchtet: »Bei allen Bewilligungsverfahren gibt es die Phase der ›Stellungnahmen der Lokal- und Regionalbehörden‹. Jedoch haben diese Behörden und Versammlungen überall nur eine beratende Funktion, die oft nur Formsache ist. Diese Phase des Verfahrens verliert durch die Art und Weise, wie sie von der Zentralbehörde durchgeführt wird, an Bedeutung und Gewicht. Eine solche Haltung bestärkt die Öffentlichkeit und ihre lokalen Vertreter nur in der Meinung, daß man sie systematisch von der Verwirklichung eines auf hoher Ebene festgelegten Planes ausschließt, unter dessen Folgen sie zu leiden haben würden.«[75]

Das kann in Ballungsgebieten sehr schnell geschehen; denn unwidersprochen ist in einer nicht veröffentlichten Studie die Gefahr für atomare Anlagen in der Nähe von explosionsträchtigen Chemiewerken, wie beispielsweise an der Unterelbe mit der neuen Industriemassierung, bestätigt worden.

Da außerdem alle wichtigen Innenräume der kerntechnischen Anlagen vollklimatisiert sind, kann durch das Eindringen chemischer Gifte (Beispiel Seveso) das Betriebspersonal aktionsunfähig werden.

Schon hierbei taucht die Frage auf, inwieweit dieses unbedachte und risikoreiche Vorgehen verfassungsmäßig zu begründen ist. Im Streit um das Atomwerk in Würgassen hat das Oberverwaltungsgericht Münster folgende Formulierung gebraucht: »Mit Erlaß des Atomgesetzes und der ersten Strahlenschutzverordnung hat der Gesetzgeber die Tragung eines *gewissen* (Hervorhebung durch den Verfasser) Strahlenrisikos auferlegt, wenn auch unter Aufstellung von Strahlenschutznormen und Festsetzung von oberen Grenzwerten.«[76]

Hier wird ein ganz unzulänglicher Maßstab angelegt, bei dem allein durch die Standortfestsetzung in der beschriebenen Art das Schutzrecht des Bürgers verletzt sein kann. Ist der Staat aber überhaupt in der Lage, die Einhaltung der Normen und oberen Grenzwerte zu garantieren, und unter welchen gesellschaftlichen Bedingungen?

Unabhängig von den hier nicht zu behandelnden Wahrscheinlichkeiten eines Großunfalls an einer Schwachstelle des Brennstoffzyklus ist von den staatlichen Aufsichtsstellen bisher jede Störung verspätet, verharmlost und mit Kommentaren versehen der Öffentlichkeit bekanntgegeben worden. Diese Informationspraktiken haben alles Vertrauen in eine wahrheitsgemäße Berichterstattung erschüttert. Allein die stereotype Abschlußversicherung, daß gesundheitliche oder Erbschäden nicht zu befürchten seien, ist ein Hohn auf den Kenntnisstand der Wissenschaft über mögliche Nachfolgekrankheiten. Allerdings lassen sie sich nicht – wie bei den Giftschwaden von Seveso – sofort nachweisen. Auf der gleichen Linie liegt auch der durch die Kommission der Europäischen Gemeinschaft veröffentlichte Zweck der Überwachungen:

»Beweissicherung für den Betreiber der Kernanlage, der von der Bevölkerung für etwaige nicht durch die Anlage selbst verursachte Schäden verantwortlich gemacht werden könnte.«[77]

Nach Angaben des Atomforums bestanden 1972 etwa 50 amtliche Meßstellen in der Bundesrepublik, die die *durchschnittliche* radioaktive Belastung kontrollieren. Der unbefangene Beobachter mußte annehmen, daß dadurch genügend Aufsicht vorhanden sei[78]. Die meisten wissen jedoch nicht, daß das Routinemeßprogramm von den Werken *selbst* durchgeführt wird. In der einschlägigen veröffentlichten Anweisung heißt es dazu:

A. Die Umgebungsüberwachung eines Kernkraftwerkes stützt sich im wesentlichen auf das Meßprogramm des Betreibers der Anlage.

B. Das Meßprogramm der Sachverständigen soll eine *gewisse* (Hervorhebung vom Verfasser) Kontrolle der Meßergebnisse des Betreibers ermöglichen und erforderlichenfalls das Programm des Betreibers ergänzen[79].

Die Zahl von Meß- und Probefahrten der Sachverständigen soll auf we-

nige im Jahr beschränkt bleiben. Im übrigen werden vom Werk Stichprobenmessungen in der Umgebung nur in monatlichen bis halbjährlichen Abständen verlangt. Als Anmerkung findet sich der Hinweis: »Sondernuklide wie H-3 und Alphastrahler sind hier nicht aufgenommen; zunächst Messung, wo erforderlich erscheinend, nach Lage des Falles.«

Man war sich bei der Abfassung der Richtlinien offenbar darüber im klaren, daß bei »zunehmender Zahl von Kernkraftwerken eine eindeutige Zuordnung etwaiger Änderungen der Umweltradioaktivität auf ein bestimmtes Kernkraftwerk im allgemeinen nicht möglich ist.«

Kernstück der internationalen Schutznormen soll die lückenlose Erfassung und Überwachung der gesamten Umwelt sein; Grundlage für die Schutzmaßnahmen aber die Gesamtheit sämtlicher Einwirkungen ionisierender Strahlen auf den Menschen[80]. Wie das bei dem chemischen Dschungel in unseren unbekannt vernetzten Ökosystemen, die wir beschrieben haben, denkbar sein soll, ist bisher noch niemandem verraten worden. Es wird offiziell auch nur gefordert, daß die zu erwartenden kritischen Stellen *möglichst* gezielt zu erfassen sind und die Verteilung der radioaktiven Stoffe nur an wenigen repräsentativen Stellen gemessen werden soll. Die Überraschungen, die uns Jahr für Jahr die Strahlenchemie gebracht hat, lassen keinen Zweifel darüber, daß es niemanden gibt, der angeben könnte, über welche Pfade dem Menschen und anderen Lebewesen die größten Gefahren drohen. Die Internationale Strahlenschutzkommission gesteht wenigstens beim Vergleich mit anderen Umweltgiften ein, daß man bei den Abschätzungen, und *nur das* ist – unsicher genug – bisher erreichbar, keine bessere Position innehat als die anderen Umweltverschmutzer:

»Die Hinweise auf die Begrenztheit der Abschätzungen bedeuten nicht, daß unsere Kenntnisse der Schädigungen durch kleine Strahlendosen weniger exakt sind als analoge Schädigungen durch andere toxische Stoffe oder Umweltfaktoren, die ähnliche, nicht häufige Effekte erzeugen. Insbesondere muß bemerkt werden, daß die Umstände, die beträchtliche Unsicherheiten in den Abschätzungen genetischer Risiken mit sich bringen, genauso bei allen anderen mutagenen Substanzen für die Abschätzung langfristiger Wirkungen gelten.«[81]

Nach einer anderen Veröffentlichung (UNO-Kommission UNSCEAR) vermag man auch nicht zu sagen, »wie sich der Schaden in zukünftigen Generationen beim einzelnen und für die Gesellschaft auswirken wird«[82].

Man muß beides genau lesen, um den ganzen Zynismus zu erfassen, mit dem sich zwei Lahme gegenseitig ihre schlechte Gangart vorwerfen. Allerdings wird es noch schlimmer, wenn eines dieser Gremien[83] unverblümt den ökonomischen Hintergrund seiner Empfehlungen zu erkennen gibt, indem es feststellt, daß die von ihm empfohlene höchstzulässige Strahlendosis einen *»vernünftigen Spielraum für die Verbreitung der Atomenergieprogramme der nächsten Zukunft bietet«*.

Es ist fraglich, ob die Münsteraner Richter über diese Seite der Kernindu-

strie richtig informiert wurden. Leider hat sie zahlreiche wissenschaftliche Helfershelfer, die Lücken des Wissens über die Radioaktivität dazu benutzen, um die Betreiber zu entlasten. Um nichts anderes handelt es sich nämlich, wenn pauschal Gesundheitsschäden von dieser Gruppe erst einmal als nicht strahlenbedingt eingestuft werden[84]. Da der Nachweis unendlich schwer zu führen ist – wie wir aus der Medizin wissen –, versucht man im Sinne der Europäischen Kommission von vornherein jedem Regreß vorzubeugen.

Die gleichen wissenschaftlichen Hausmeier der Kernwirtschaft versuchen der Bevölkerung einzureden, daß ihr Urteil auf korrekten Messungen beruhe. Weil die Kleinstdosen sie jedoch vor kaum lösbare Meßprobleme stellen, deklarieren sie diese als unbedeutend. Sie haben sich auf die Rest-Betabestimmungsmethode geeinigt, bei der man eine Bilanzierung der Substanzen vornimmt, von denen Betastrahlen ausgehen, abzüglich der Kalium-40-Aktivität als natürlich vorhandenem Strahler. Die Nutzlosigkeit dieser Betamessungen ist schon vor bald 15 Jahren von einer UNO-Kommission und der Atomenergiekommission in den USA erkannt worden.

Wieso und warum die Alphastrahler und ein Teil der weichen Betastrahlung eine so besonders gefährliche und schlecht erfaßbare biologisch-genetische Wirkung haben, wird an anderer Stelle belegt[6]. Es kann jedenfalls keine Rede davon sein, daß man die einzelnen radioaktiven Stoffe in unserer Umgebung genau verfolgen kann, um Überlagerungen, Summationen und Konzentrationen richtig zu beschreiben. Vollends verwirrend und unübersichtlich wird die Situation durch die Praxis in den Genehmigungsverfahren für die einzelnen Werke. Dazu hat *Bechert* folgendermaßen Stellung genommen:

»Man setzt die höchstzulässige Radioaktivitätsabgabe für ein Jahr fest, für Würgassen z.B. 6,7 Ci/Jahr für die radioaktiven Stoffe außer Tritium, daneben aber einen Gesamtabgabewert für den Monat (ohne Tritium) von 2,4 Ci und einen Gesamtabgabewert für den Tag mit 0,24 Ci (ohne Tritium).

Die für den Tagesdurchschnitt zugelassene Abgabemenge ist demnach rund 13mal höher als die Menge, die im Jahresdurchschnitt täglich abgegeben werden darf, das heißt: die Überschreitung wird beliebig oft zu beliebiger Zeit zugelassen, mit der Einschränkung, daß an einer Anzahl anderer Tage weniger abgegeben werden soll, als dem Jahresdurchschnitt entspricht, in der Weise, daß in der Summe über das Jahr der genehmigte Jahreshöchstwert nicht überschritten wird. Solche Überschreitungen (an bestimmten Tagen) bedeuten, wenn aus dem Fluß Trinkwasser aufbereitet wird, daß eine Anzahl Menschen erheblich mehr an radioaktiven Stoffen aus dem Trinkwasser zu sich nehmen als andere.«[86]

In bezug auf die Nutzlosigkeit der Statistik und Mittelwertbildung für die Beurteilung der Gesamtsituation sei zusätzlich auf bereits erschienene beziehungsweise im Druck befindliche andere Ausführungen verwie-

sen[6, 85]. Im Gegensatz zu der immer wieder vorgetragenen Behauptung der Befürworter, daß sich eine Nutzen-Risiko-Analyse quantifizieren ließe, muß festgestellt werden, daß nicht nur die Bestimmungsmethoden für Kleinstdosen im Bereich des sogenannten »Restrisikos« unzureichend sind, sondern daß selbst bei weiter verfeinerten biologischen Analyseverfahren ihre Ergebnisse niemals für eine Beurteilung der innerstofflichen Zusammenhänge in einem Ökosystem ausreichen würden. Jeder von uns weiß, daß es bei einem schnell fahrenden Auto nach einer gewissen Tempogrenze einer unverhältnismäßig hohen Benzinzufuhr bedarf, um einen weiteren Geschwindigkeitszuwachs zu erzielen. Eine Monokultur, die hohen Ertrag bringen soll, bedarf einer besonders sorgsamen Pflege und der subtilen Verwertung wissenschaftlicher Forschungsergebnisse, aus denen zahlreiche, oft schwer einzuhaltende Einzelvorschriften hervorgehen. Die Nutzung der Kernenergie hat sich als eine technische Monokultur entwickelt und ist inzwischen in einem Stadium, da man die Folgen auf ökologisch-biologisch-erbbiologischem Gebiet nicht einmal mehr abschätzen und selbst eine mit großem finanziellem und personellem Aufwand weiter vorangetriebene Detailforschung keine entscheidende Verbesserung versprechen kann. Im Gegenteil, man muß bei der jetzt schon erzwungenen Vernachlässigung von Störgrößen im Reglerkreis der Systeme befürchten, daß ökonomische und politische Einflüsse diese Abläufe noch undurchsichtiger machen werden. In ein solcherart »meßtechnisches Dunkel« bringt auch die vom Bundeskabinett am 2. Juni 1976 verabschiedete Strahlenschutzverordnung kein Licht. Schon die vorangegangenen Entwürfe waren teilweise heftig umstritten und wiesen unverständliche sachliche Fehler auf. Die zu beachtenden etwa 2500 (!) einzelnen Grenzwerte beziehen sich auf Luft und Wasser und sind auf Erwachsene ausgerichtet. Kleinkinder, Säuglinge, Embryonen bleiben unberücksichtigt, ebenso konnten – wie aus der vorangegangenen Darstellung verständlich sein dürfte – keine Grenzen für Bodenbewuchs und Tierwelt angegeben werden.

Abgesehen davon, daß allein die Einhaltung dieser Bestimmungen ein Heer von Kontrolleuren erfordert, gibt es in den einzelnen Überwachungsbereichen verschiedene »Kann-Vorschriften«, die den Behörden einen Ermessensspielraum lassen[87, 88]. Das ist deshalb so gefährlich, weil schon jetzt in die biologische Äquivalentdosis je nach der Auswahl der Faktoren für die Schätzungsberechnung subjektive oder interessengebundene Interpretationen eingehen können. Es ist heute schon sehr schwer, Genaueres über die Vorgänge hinter den Kulissen zu erfahren. Wird der Apparat – was beim Festhalten an diesem Energiekonzept unumgänglich ist – noch weiter aufgebläht, dann ist der Bürger nicht nur ganzen Gruppen mittlerer Meßtechniker, sondern auch anonym bleibenden Entscheidungsgremien ausgeliefert. Niemand kann und wird bereit sein, die volle Verantwortung zu tragen. Einen Vorgeschmack erhielt man in der Bundesrepublik durch den »offenen Brief«, der zur Energiedebatte vom 22. Januar

1976 von 650 »deutschen Wissenschaftlern« an den Bundestag gerichtet wurde.

Jürgen Dahls Kritik an der Inkompetenz der Kompetenten[89] trifft den Nagel auf den Kopf:

»Inzwischen werden, spät genug, vielleicht zu spät, gewisse Grundsatzfragen der Industrialisierung, des Energieverbrauchs, des Lebensstandards und der wünschbaren Lebensweisen mit Recht und Gründen von einer breiteren Öffentlichkeit diskutiert, deren ›Kompetenz‹ sich darauf gründet, daß die Folgen der zu treffenden Entscheidungen unmittelbar ihr Leben betreffen. Daß Sachverstand – und insbesondere ein spezialisierter Sachverstand – da eher hinderlich ist, zeigen, auf einem ganz anderen Gebiet, die inhumanen Vorstellungen, welche die Verkehrswissenschaftler von der Belastbarkeit des Menschen hegen und zum Unsegen aller Stadt- und Landbewohner in die Tat umsetzen. Die Geschichte der Innovationen der letzten hundert Jahre bietet Anlässe genug, um ein tiefes Mißtrauen gegenüber der Kompetenz der Innovateure zu wecken.

Noch deutlicher aber wird die Fragwürdigkeit der sachlichen Kompetenz von 650 deutschen Atomforschern, wenn sie in ihrem Offenen Brief konstatieren, ein Problem wie das des Mißbrauchs von Plutonium bedürfe ›der besonderen Aufmerksamkeit der staatlichen Organe‹. Das heißt doch mit anderen Worten: gegen einige Risiken soll ›der Staat‹ Vorkehrungen treffen, und es heißt mit noch anderen Worten: daß alle beschwichtigenden Versprechungen der Atomtechniker an den Vorbehalt geknüpft sind, daß der Staat einen wesentlichen Teil der Verantwortung übernimmt. Hier zeigt sich schon, wie die faits accomplis geschaffen werden, denen ›der Staat‹ (lies: wir) uns dann anzubequemen haben; denn zur Zeit ist noch keineswegs sicher, ob der Staat bereit und imstande sein wird, den Erwartungen zu entsprechen – und ob er sich dazu überhaupt bereit erklären sollte, ist eine Frage, über die nun wahrhaftig die Kompetenten nicht kompetent sind zu urteilen. Dies ist vielmehr eine Frage an die Staatsbürger, und mit dem Hinweis auf die Demokratie und das Atomgesetz von 1959 ist sie nur unzureichend beantwortet, denn damals hatte der Gesetzgeber noch kein zutreffendes Bild vom Umfang der Risiken und der etwa nötig werdenden Vorkehrungen.«

Es ließe sich über vieles hinwegsehen, wenn die Technik tatsächlich in der Lage wäre, ein Sicherheitsversprechen zu geben. Aber man weiß, daß es keine absolute Sicherheit gibt, und wie weit die relative geht, wird im Rahmen der unwahrscheinlichen Wahrscheinlichkeiten erörtert[6].

Ungelöst sind nach wie vor die Notkühlung bei den Leichtwasserreaktoren, die Berstsicherheit des Reaktordruckgefäßes und viele andere Materialprobleme sowie die Sicherheit und Beherrschung anderer kerntechnischer Anlagen und die einwandfreie Lagerung und Bewachung von hochaktivem Atommüll, unbeschadet der sich in Jahrhunderten wandelnden Gesellschaftsformen[90, 91].

Zweifellos sind die Atomreaktoren technische Wunderwerke, und jeder Laie, der die Gelegenheit hat, eine der inszenierten Führungen in das Innere mitzumachen, wird sich beeindrucken lassen. Obwohl man unterstellen kann, daß das Menschenmögliche getan wurde, um Störungen zu verhindern, hat es in allen Ländern kleinere und größere Unfälle gegeben, wie den Kurzinformationen des Kölner Reaktorsicherheitsinstitutes zu entnehmen ist. Dabei sind technisches und menschliches sowie kombiniertes Versagen die Ursache gewesen. Man wundert sich bei dieser Situation und den Unglücken bei der Bahn und bei anderen Bauwerken, wo die Betreiber den Mut hernehmen, für ihre Sparte eine uneingeschränkte Sonderstellung zu beanspruchen. Bestimmt sind die Sicherheitssysteme bei der Bundesbahn hervorragend, aber man argumentierte nach einigen Unfallserien, daß die Vorschriften zu zahlreich seien. Auch die Kesselexplosionen auf Schiffen geschehen trotz ausgefeilter Alarmsysteme, und hier wie bei anderen Zufällen hört man dann: »Meines Wissens ohne Beispiel.«[92, 93]

Nun ist es ein offenes Geheimnis, daß trotz der wiederholten Versicherungen der Politiker, Gesundheit und Sicherheit der Bevölkerung sollen vor allem stehen, die Wirtschaftlichkeit letztlich doch das Sagen hat. Daran ändern selbst Ministerentschließungen (28. Juni 1976) nichts[94]. Überall steht bessere Sicherheit unter dem Diktat »zumutbarer« Mehrkosten für die Kernindustrie, und es wird Ungleiches gegeneinander abgewogen.

Es wäre sicher falsch, den Verkäufern von Kernenergie eine höhere Moral zuzumuten, als wir sie bei anderen Industrien finden. Kein Berufsstand kann für sich in Anspruch nehmen, nur ganz uneigennützig für das Gemeinwohl zu arbeiten, und so ist es nicht verwunderlich, daß auch in der Atomindustrie um des Profites willen Sicherheitsauflagen nicht immer ganz streng gehandhabt werden. Jedenfalls muß man ein gesundes Mißtrauen bewahren angesichts der Tatsache, daß bestimmte Instandhaltungsarbeiten sehr viel Geld kosten, besonders wenn sie mit vorübergehender Stillegung des Reaktors verbunden sind. Vor einiger Zeit (1972) hat der amerikanische Rechnungshof der dortigen Atomenergiekommission (A.E.C.) eine zu laxe Haltung bei Verstößen vorgeworfen. Bis dahin hatten dort über 16000 Forschungsinstitute, Firmen und Kliniken die Genehmigung zum Umgang mit radioaktiven Substanzen. Die eine Hälfte gehörte zum Überwachungsbereich der A.E.C., die andere unterstand Behörden der Bundesstaaten. In drei Jahren (1968–71) fanden über 5000 Inspektionen statt, und man mußte fast 2000 Beanstandungen feststellen. Für diese gesamte Arbeit standen der A.E.C. nur 31 Inspektoren zur Verfügung. Später mußten in einem Jahr (Mitte 1973 bis Mitte 1974) gar 3333 Verstöße geahndet werden, von denen 98 unter »besonders schwer« einzuordnen waren. Die dabei verhängten Bußgelder waren so unbedeutend, wie wir es bisher bei allen Vergehen gegen die Umwelt gewohnt sind[95, 96]. Wie zu erwarten, waren die Mißstände bei den Wiederaufbereitungsanlagen am größten, obwohl bei diesen während des Brennstoffkreislaufes die üblichen

Abgabemengen besonders hoch liegen.

Nun muß man sich darüber im klaren sein, daß für die Gesamtbevölkerung die »sicherste Sicherheit« bei der Kontrolle am Industrieobjekt selbst liegt. Ist der Schadstoff erst einmal in die Umgebung gelangt, dann sind für jeden, der erkrankt oder einen Erbschaden davonträgt, die Nachweismöglichkeiten gleich Null. Es gibt bereits genügend Aussagen von Befürworter-Experten, in denen sie mit ihrem Restrisikobegriff vorweg alle Regreßansprüche abschirmen wollen. Andererseits werden mit wachsender Zahl der Kernkraftwerke die Aufsichtsverfahren steigen müssen.

Die Erweiterung der Technik bringt bisher ungelöste Probleme für die Ausbildung des Reaktor- und Kontrollpersonals. Außerdem haben *Haenschke* und andere Kritiker darauf aufmerksam gemacht, wenn »mit zunehmendem Export von Nukleartechnologie auch Länder mit Kernenergie umgehen werden, deren technische Versiertheit und deren ökonomische und organisatorische Ressourcen niedriger anzusetzen sein werden als unsere, dann wird dadurch unleugbar das Risiko erhöht werden«[97].

Bisher scheint der Ausbildungsstand selbst in den Industrieländern recht mangelhaft zu sein; denn *Rudszinski* berichtet über die Arbeit einer Studiengruppe der Amerikanischen Physikalischen Gesellschaft (APS), der sehr bedeutende Fachleute angehören. Sie hat das derzeitige Kontroll- und Reaktorpersonal mit ihrem Standard hinter der Luftverkehrskontrolle eingestuft[98]. Es scheint also nicht von ungefähr zu kommen, daß den hochqualifizierten Wissenschaftlern, die der Kernenergie den Rücken gekehrt haben, auch Techniker gefolgt sind. Es gehört heute allerdings großer Mut dazu, einen solchen Schritt zu vollziehen; denn die nukleare Mafia diskriminiert und verfolgt solche Leute.

Das haben nicht nur *Gofmann, Tamplin, Sternglass* und andere zu spüren bekommen; auch *Hovecar,* der als Sicherheitsexperte seine Demission eingereicht hatte, wurden andere Motive für seine Empfehlung, den Atomreaktorbau einzustellen, unterstellt.

Großes Aufsehen erregte Anfang 1976 die Aufgabe hochbezahlter Stellungen durch drei leitende Angestellte des General-Electric-Konzerns. Jeder dieser Ingenieure hat eine der Schwachstellen der Nuklearenergie als Begründung für das Ausscheiden angegeben:

»Es ist meine tiefe Überzeugung, daß Nuklearwaffen heute eine ernste Gefahr auf diesem Planeten sind.« *(G. C. Minor)*

»Die Unsicherheit und die unbekannten Risiken für das menschliche Leben haben mich zu der Überzeugung kommen lassen, daß die nukleare Energieerzeugung eingestellt werden muß.« *(D. G. Bridenbaugh)*

»Ich bin überzeugt, daß es unmöglich sein wird, in Zukunft Reaktoren zu bauen, ohne daß es Unfälle gibt.« *(B. Hubbard)*

Zu einem vorangegangenen Unfall durch leichtsinnigen Umgang mit Feuer in Browns Ferry (größte Atomanlage) äußerte Hubbard: »Das Feuer in Browns Ferry zeigt die menschliche Unzulänglichkeit. Ich habe in mei-

nem Berufsleben viele Reaktoren repariert und dabei feststellen müssen, daß der Vorgang innerhalb der Reaktoren zu stark außerhalb unseres Kontrollvermögens liegt.«[99, 100, 101]

Im Bereich der Qualitätssicherung für die Bauteile hat es ebenfalls Rücktritte gegeben *(Griffin)*. Die Schwierigkeit ist darin zu sehen, meint Griffin, daß man vor die Wahl gestellt werde, sich entweder auf die Augenwischerei in Form eines wunderschönen geschriebenen Handbuches mit Kontrollanweisungen einzulassen oder das Herstellerwerk aufzusuchen, um sich zu vergewissern, ob dort wirklich die vorgeschriebenen Prüfungen durchgeführt werden[102].

Es paßt nun recht schlecht zusammen, daß Anfang 1976 die elf technischen Überwachungsvereine in der Bundesrepublik das atomrechtliche Genehmigungsverfahren für Kernkraftwerksbau beschleunigen wollten, andererseits offenbar noch viele Lücken in der Begutachtungspraxis und in der begleitenden Kontrolle zu schließen sind. Darunter sind, wie es heißt, die objektbezogenen Prüfungen der einzelnen Bauwerke, Systeme und Komponenten zu verstehen, die sich nach Vorprüfung, Werkstoff-, Bau-, Druck- sowie Abnahme- und Funktionsprüfung ergeben.

Franzen vom Institut für Reaktorsicherheit hat in seiner Stellungnahme zur öffentlichen Anhörung beim Bundestagsinnenausschuß (2./3. Dezember 1974) die sicherheitstechnisch wichtigsten Faktoren aufgezählt:

»– Reaktordruckbehälter mit Einbauten, einschließlich Brennelementen und Steuerstäben,
– sonstige Teile des Primärkühlsystems,
– alle aktivitätsführenden Systeme und Komponenten,
– alle Druckbehälter,
– alle Sicherheitseinrichtungen (Sicherheitsbehälter, Notkühleinrichtungen, Sprüh- und Filtersysteme),
– Reaktorschutz,
– Steuer- und Regelsystem,
– Transport- und Wechseleinrichtungen,
– Notstromversorgung.

Im Rahmen der Vorprüfung, die im Bereich der Kerntechnik über den im konventionellen üblichen Umfang erweitert ist, werden anhand der eingereichten Berichte, Spezifikationen, Pläne und Zeichnungen, Einhaltung der behördlichen Auflagen, Berücksichtigung aller Belastungsfälle, Übereinstimmung von System- und Komponentendaten, konstruktive Gestaltung, Dimensionierung, Werkstoffwahl, Herstellungs- bzw. Fertigungsverfahren, Schaltungsaufbau, Montage, Prüfbarkeit, Wartungs- und Reparaturzugänglichkeit und Instrumentierung überprüft.«[111, 112]

Diese noch nicht einmal vollständige Übersicht vermittelt einen Eindruck, wie weitgespannt in Wirklichkeit die Aufgabenkreise sind, in denen sich hochqualifizierte Spezialisten auskennen müssen. Das bleibt auch so, wenn der Reaktor einmal läuft und die ständige Wartung das einwandfreie

Arbeiten garantieren soll. Hierbei hat sich störend bemerkbar gemacht, daß innerhalb der Spezialistengruppen über die Bedeutung einzelner Komplexe unterschiedliche Auffassungen herrschen und nicht einheitlich vorgegangen wird. Es lag dies, wie *Franzen* mitteilt, daran, daß eine Vielzahl unabhängiger Organisationen beziehungsweise unabhängiger Sachverständiger die Beurteilung durchführte. Folgt man seinem Gedankengang nach stärkerer Konzentration und kennt man die heutige Zusammensetzung vieler Beratergremien im Hinblick auf bestehende Einseitigkeit und Interessenverflechtung mit Kernindustrie und Kerntechnik, dann muß man befürchten, daß die Öffentlichkeit noch schlechter als bisher über Mißstände informiert wird.

Die Haftungsfragen sind weitgehend ungeklärt, wie es bei der komplizierten Materie nicht anders zu erwarten ist. Schweizer Freunde teilen uns mit, daß die Versicherungssumme in der Bundesrepublik zwar höher ist als bei ihnen, jedoch gilt auch in der Bundesrepublik die vollständige Befreiung von der Haftpflicht für die Zulieferer – auch bei mangelhafter Lieferung. Diese ungewöhnliche Absprache beruht auf der Pariser »Convention sur la responsibilité civile dans le domaine de l'energie nucléaire« vom 29. Juli 1960 und dem Zusatzabkommen vom 31. Januar 1963. In diesen beiden Abkommen mußten sich die angeschlossenen Staaten verpflichten, für die Atomwirtschaft Ausnahmegesetze zu schaffen. Dadurch wird die normale unbeschränkte Haftpflicht aufgehoben und auf eine niedrigere Summe begrenzt und die Zulieferer gänzlich von der Haftpflicht befreit. Begründet wird der Vertrag damit, daß die Geschädigten sich an die verantwortlichen Betreiber halten können und die möglichen Ansprüche nicht verzettelt werden sollen. Andererseits bedingt diese Abmachung eine besonders hohe Aufsichtspflicht, und es wird bei der gegebenen Personalsituation immer zweifelhafter, wie sie erfüllt werden soll.

Je breiter die Entwicklung mit Zulieferfirmen für die Atomindustrie wird, desto gefährlicher ist an jeder Stelle weniger qualifiziertes und auch minder interessiertes Personal. Darauf hat kein anderer als *Weinberg*, einer der ersten Befürworter von Kernkraftwerken in den USA, bei einer Preisverleihung in der Bundesrepublik hingewiesen[103]. Er sprach davon, daß es schwierig sei, solche Menschen zu bekommen, die genügend Verantwortungsbewußtsein hätten. Das kann man nicht nur in bezug auf die tägliche Arbeit verstehen, sondern muß es im Zusammenhang mit politischer Zuverlässigkeit sehen. Eine dahingehende Überprüfung wird um so schwieriger, je mehr Fremdfirmenpersonal in kerntechnische Anlagen bei Wartungs- und Reparaturarbeiten hineinkommt[104].

Welchen Umfang das annehmen kann, hat sich bei der Erörterung des Unfalls in Gundremmingen herausgestellt. Dort rechnete man jährlich mit 100000 Arbeitsstunden für Ausbesserungen. Bei größeren Anlagen sollen es etwa 150000 Stunden sein, deren Zahl sich bei Zwischenfällen weiter erhöhen kann. In Gundremmingen wurde 1970 schon fast die Hälfte der be-

nötigten Arbeit durch Fremdleistungen erbracht, da die Werksangehörigen sonst zu hoch belastet worden wären[105]. Bei Arbeiten im Primärkreis ist die Aufenthaltsdauer recht gering, und die Monteure und werkseigenen Fachleute müßten eigentlich in vielen Fällen danach ein bis zwei Jahre pausieren. In seiner Übersicht über »Die sozialen Zwänge der Kernenergie« erwähnt *Comey*, daß bei einigen Reparaturen zur Behebung eines einzigen Defektes »Tausende von Arbeitern benötigt worden sind, so daß in weitem Umkreis keine einzige qualifizierte Arbeitskraft mehr verfügbar war und Ersatz Hunderte von Kilometern weit herantransportiert werden mußte. In einigen Fällen war es, da die gesamte fachlich ausgebildete Arbeitskräftereserve erschöpft war, notwendig, sich an ungeschulte Aushilfskräfte zu wenden, um die Reparatur zu bewerkstelligen.«[24]

Wenn daher anläßlich des Richtfestes für einen Kernkraftsimulator in Essen – wo die Operateure für die Schaltwerke sozusagen »Trockenkurse« absolvieren sollen – erklärt wurde, daß ein Atomkraftwerk im Grunde nicht mehr Personal brauche als ein konventionelles Kraftwerk, so ist das eine grobe Falschinformation[106].

Der Rechenschaftsbericht der Bundesregierung zu Sicherheitsfragen läßt keinen Zweifel darüber, daß es Fehlermöglichkeiten in der Meßtechnik selbst, in der Strahlenbelastung durch meßtechnisch nicht erfaßte Inkorporation (innerliche Aufnahme) radioaktiver Stoffe und mangelhafte Ausbildung des gefährdeten und des verantwortlichen Personals gibt. Für alle Gebiete bedarf es daher der gewissenhaften *zukünftigen* Erstellung von Meßeinrichtungen und Richtlinien. Infolge des schnellen Anwachsens der Kernindustrie besteht die Gefahr, daß vieles nicht vorausschauend, sondern erst im Nachhinein beurteilt werden kann[107].

In der Praxis scheint man sich wenig um diese Einsichten zu kümmern, und die Kommission der Europäischen Gemeinschaft beantwortet kritische Fragen des Abgeordneten *Flämig* zur Arbeit und Ausbildung von Inspektoren selbstgefällig und an den Themen vorbei mit dem banalen Hinweis, daß die Euratom-Grundnormen ihre Probe bestanden hätten. Die »Atompolizisten« könnten alle Gefahren erkennen und orten[108, 109]. Dies geschieht, obwohl kurz zuvor in der Energiedebatte des Bundestages im Januar die wohlinformierten Abgeordneten *Gruhl, Haenschke, Laermann, Schäfer* den Fehlbestand des Personals der Länder kritisiert hatten und der Mangel bei Genehmigungs-, Aufsichts-, Gutachter- und Kontrollinstanzen ständig größer wird. Dieser immense Personalaufwand muß ergänzt werden durch die Menschen, »die für den Katastrophenschutz und für medizinische Fürsorge vorgehalten werden müssen«. Gemeint ist die Ausbildung und Bereitstellung einer großen Zahl von freiwilligen Helfern.

Die kritische Beobachter seit langem quälende Sorge, was geschieht, wenn die Monokultur Kernenergie endgültig alles andere überwuchert hat, wurde vom Bundestagsabgeordneten *Haenschke* angesprochen. Können

wir eine ursprünglich eingeplante Sicherheit überhaupt finanziell durchhalten, was werden wir uns darin künftig noch leisten können? »Bei einseitiger Abhängigkeit von der Kernenergie könnten dann Meinungen an Boden gewinnen, die einen Sicherheitsstandard nach dem heutigen Stand von Wissenschaft und Technik als humanitären Luxus empfinden könnten. Wenn die Abhängigkeit vom Atomstrom erst einmal eine Bedingung für das Funktionieren unserer Gesellschaft sein sollte, wird man kaum noch Handlungsspielraum haben, um selbst das Notwendige zu tun. Die Einführung zusätzlicher Sicherheitsvorkehrungen wird sich dann fest installierten Interessen gegenübersehen und möglicherweise am Mangel an politischer Durchsetzungsfähigkeit scheitern.«[110]

Dem Leser ist im Verlaufe der Gesamtdarstellung die Aufnahme vieler Einzelheiten zugemutet worden. Daher sollen hier noch einmal die wichtigsten Ergebnisse daraus knapp formuliert werden.

1. Der Standort von kerntechnischen Anlagen ist in dichtbesiedelten Gebieten mit einem hohen Risiko verbunden. Die Vorausuntersuchungen verbessern trotz eines großen finanziellen und wissenschaftlichen Aufwandes diese Situation unwesentlich.
2. Wenn dem Bürger atomgesetzlich ein *gewisses* Strahlenrisiko auferlegt wird, so ist vorauszusetzen, daß das Risiko erfaßbar und die Einhaltung von Grenzwerten garantiert werden kann.
3. Der notwendige Schutz des Bürgers ist weder biologisch-ökologisch noch technisch-ökonomisch gegeben. Die Verflechtung der Systeme verhindert eine Übersicht ebenso wie interessenbelastete Eigenaufsichten.
4. Unvollkommene Meßtechniken, fehlende Nachweismöglichkeiten für Kleinstdosen, Ausbildungs- und Personaldefizite verschärfen die Fehlentwicklung.
5. Die durch Absprachen und unzureichende Wissenschaftsarbeit ermittelten »zumutbaren« Grenzwerte beziehen sich auf rund 2500 Einzelerhebungen, von denen die meisten aus technischen, ökologischen oder wirtschaftlichen Gründen nicht berücksichtigt und als »Restrisiko« abgetan werden.
6. Die Zahl der technischen Prüfungen und Wiederholungsprüfungen an kerntechnischen Anlagen sind derart umfangreich, daß bei ordnungsgemäßem Vorgehen ein immenser Fachpersonalbestand und ein Heer von Kontrolleuren nötig wäre.
7. Die weite Verbreitung der Kernspaltwerke hat schon zu einer biologisch-erbbiologischen Bedrohung der Menschheit geführt und ist dabei, die demokratische Gesellschaftsstruktur zu gefährden.

Für uns alle stellt sich die Frage, welches Gesellschaftssystem in der Lage ist, neben den bereits bestehenden Problemen unserer Industrieländer eine

derart hochgezüchtete, gefährliche, aufwendige und höchstempfindliche Technik zu beherrschen. Es ist ja kein Geheimnis, daß es in den Ostblockstaaten keine öffentliche Auseinandersetzung über die Gefahren der Nukleartechnik gibt. Auch von Angehörigen der KPD wird zugegeben, daß schwere Unfälle in der Sowjetunion passieren, weil dort die Sicherungen noch unzureichender sind als hier, daß diese Unfälle aber von der Presse totgeschwiegen werden[113]. Jedes auf Unterdrückung gestellte Regierungssystem, das die freie Entfaltung des Menschen bedroht, wird ähnlich handeln. Allerdings ist auch die »freie Welt« nicht gegen solche Praktiken gefeit. Das haben die Herausgeber der »Neue Wege« in der Schweiz ihren Lesern nicht verschwiegen: »In den USA, wo die Atomic Energy Commission (A.E.C.) einstmals mit den Milliarden-Unternehmen der Kernkraftwerk-Gesellschaften eng verflochten war, indem sie sie förderte, Betriebsvorschriften für sie aufstellte und auch die Lizenzierung neuer Reaktoren beeinflußte, war die Geheimhaltung der Gewinne der Kraftwerk-Unternehmungen, wie auch deren Betriebspannen, die Regel. Wenn etwas Nachteiliges über diese Anlagen auskam, war es der Findigkeit zäher Journalisten oder dem Verantwortungsgefühl gewissenhafter Forscher zu verdanken. Nun sind aber die Probleme der Nukleartechnik dieselben in den USA wie in der Sowjetunion. Man kann daher nur annehmen, daß, wenn Bedenken gegen die Nuklearkraftwerke in der Sowjetunion geäußert werden, der hierarchische Aufbau von Wirtschaft wie von Wissenschaft und Beamtenapparat solche Mitteilungen einer scharfen Kontrolle unterstellen und Meldungen, die Zweifel an der Richtigkeit offizieller Maßnahmen auf diesem Gebiet erwecken müssen, nicht an die Öffentlichkeit gelangen lassen.«[114]

Leider verschärfen sich in der Bundesrepublik nach der Gewaltanwendung gegen Bürger an den Baustellen von Kernkraftwerken und Ablagerungsstellen für Atommüll auch hier die Gegensätze. Schon findet man diese Sorge in einer Anzahl von Tageszeitungen angesprochen. So schrieb *U. Bergdoll* in der Süddeutschen Zeitung (9. September 1976): »Der Bund und das Land werden sich wahrscheinlich recht bald vor die Frage gestellt sehen, ob sie den Widerstand der Bürgerinitiativen mit staatlicher Gewaltanwendung brechen sollen.« In Brokdorf geschah es bereits!

Auch im Umgang mit Atomkraftgegnern strebt man neue Verhaltensregeln an. Die Lüneburger Bezirksregierung untersagte beispielsweise den Förstern »zur Vermeidung von Mißverständnissen«, die Bohrplätze für Atommüll aufzusuchen. Weiter heißt es: »Die Bezirksregierung bittet die Landesbediensteten, an Demonstrationen, auch als Privatpersonen, nicht teilzunehmen, um keinen falschen Eindruck zu erwecken.« Gleichzeitig verbietet der Regierungspräsident ihnen, »irgendwelche dienstlichen Kenntnisse über das Projekt an Privatpersonen weiterzugeben, wie auch über die Lage der Bohrstellen und den Beginn der Arbeiten oder auf andere Weise etwa zu erwartende Demonstrationen in irgendeiner Weise zu unter-

stützen.«[120]

Wir stehen vor dem Dilemma, daß nicht nur die technischen Monster in sich und ihr unheilvoller Verbund mit der Umwelt immer schwerer durchschaubar werden, sondern auch die Kontrollmechanismen einen Kompliziertheitsgrad erreichen, der dem Verständnis der meisten Menschen entzogen ist. In allen Industrieländern – ganz gleich, welche Gesellschafts- oder Wirtschaftsform sie bevorzugen – haben sich die sogenannten Dienstleistungsbereiche (auch im Handel, beim Verkehrs- und Erziehungswesen) ständig ausgeweitet, und Planung und Organisation sind oft zur Selbstbestätigung geworden.

Die Arbeitsteilung in der modernen Gesellschaft hat nahezu jedermann auf seinem Posten zu einem Spezialisten gemacht[115]. Das hat auf der einen Seite die Sachverständigenkompetenz außerordentlich eingeengt, auf der anderen Seite das Vertrauen in zusammengesetzte Gremien überhöht. Man geht dabei davon aus, daß die Anhäufung von Sachverstand den besten Effekt haben müßte, vergißt aber, daß viele unvollkommene Teilaspekte noch kein Gesamtverständnis geben müssen. Im Gegenteil, es kann durch persönliche, wirtschaftliche, politische Einflüsse zu völlig falschen Wertungen für gesellschaftliche Entwicklungen kommen. Die Sackgasse Kernenergie ist ein exzellentes Beispiel dafür, wie eine übergewichtig gemachte Wissenschaft die ganze Sozialökologie in Frage zu stellen vermag.

Man kann die Gesellschaft mit einem sehr empfindlichen Mobile vergleichen, in dem jeder zu starke Windzug, jede falsche Gewichtsverteilung das labile System ins Schwanken bringen. Auch gilt im Zusammenspiel, daß der Teil das Ganze zu berücksichtigen hat, andererseits in der Hierarchie keineswegs der Sachverstand immer »oben« sein muß. Die Kernspaltung wird aber für das Militär, die Finanzleute, Wirtschaftler, Politiker und Wissenschaftler immer mehr monopolisiert und zentralisiert. Obwohl die Gefahr des Mißbrauches durch jede einzelne Gruppe immer deutlicher wird, steuert man – wie beispielsweise *Weinberg*[116] – eine atomare Hohepriesterschaft an. Hier werden nicht Allgemeininteressen vertreten, sondern eine Atomreligion propagiert, die dazu dienen soll, die Stellungen der Machteliten zu halten und zu festigen. Bei dem weiteren Ausbau des Monopols und der Notwendigkeit, mehr und mehr Hilfskräfte zu beschäftigen, werden grundlegende soziale Veränderungen nicht ausbleiben. War es schon ein Ärgernis, daß kleine Spezialistengruppen von Fluglotsen oder Lokomotivführern ihre Forderungen auf dem Rücken der Gesamtbevölkerung ausgetragen haben, was für Erpressungsmöglichkeiten stehen durch Monopolisten der Energieerzeugung ins Haus?

Mehrfach ist die Drohung, daß die Lichter ausgehen werden, wenn die Bürger keine Kernenergievernunft annehmen wollen, von staatlicher Seite und Angehörigen der Kernindustrie ausgesprochen worden. Werden die Räderwerke der Instanzen noch schwerfälliger, die Abstimmungen zwischen den beteiligten, weiter anwachsenden Gruppen der Macher und der

Überwacher zunehmend schwieriger, ist dem Bürger endgültig die Mitsprachemöglichkeit entzogen. Der Staat wird zwar eine große Anzahl Dienstleistender zu seiner Verfügung und möglicherweise auf seiner Seite haben, aber er muß innere Unbotmäßigkeiten oder gar Streiks mit unübersehbaren Folgen mit aller Härte unterdrücken. Da die Abschirmung nach außen ebenfalls gesichert sein muß und schon bürgerkriegsähnliche Zustände kerntechnische Anlagen in Mitleidenschaft ziehen können, ist der Polizeistaat unausbleiblich. Die Ansätze dazu sind unübersehbar. So konnte der Vorsitzende des Bundes Naturschutz in Bayern – *Weinzierl* – am 25. Juli 1976 eine Rede zur Standortdiskussion in Ohu wegen einer Bombendrohung nicht halten. In der späteren Veröffentlichung führt er aus:

»Mittlerweile haben die Atomkraftwerker eine schwer bewaffnete und schlagkräftige Spezialpolizei, ›Privatarmeen‹ (wie sie genannt werden) eingekauft: Der Nuklearfaschismus beginnt Wirklichkeit zu werden.

Nicht zuletzt ist seit dem Zeitalter der Kernenergie der *freien Marktwirtschaft* durch den Staat selbst der *Todesstoß versetzt worden:*

Massivste *Investitionslenkung, Staatsintervention* und *Mißbrauch staatlicher Aufklärungsapparate* feiern Triumphe! Der ›Forschungsminister der deutschen Industrie‹, Hans Matthöfer, darf als lebendiges Beispiel für die letztere Behauptung genannt werden: Ich würde seinen ›Bürgerdialog‹ gerne hinnehmen, würde er damit die erwähnten Schuhe oder Schokoladen, nicht aber Kernkraftwerke *verkaufen müssen!*«[117]

Natürlich wurde die Unterstellung, daß sich die Betreiber von Atomkraftwerken eine private Schutztruppe aufbauen, von den Vereinigten Elektrizitätswerken bestritten. Fast zur gleichen Zeit fand sich jedoch in »Die Bundeswehr« Nr. 11/1976 eine Anzeige der »Werkschutz GmbH«, in der wörtlich aufgeführt wird:

»Wir sind ein renommiertes Spezialinstitut auf dem Sektor des modernen Industrieschutzes. Zu unseren Klienten zählen vorwiegend Spitzenunternehmen, die an unser Wissen und Können hohe Anforderungen stellen.

Unsere marktdominante Stellung verdanken wir den wegweisenden Sicherheitskonzeptionen, die wir für unsere Kunden entwickeln und gemeinsam mit unseren Mitarbeitern realisieren. Dabei liegt das Schwergewicht unserer Aktivitäten auf der kompletten Sicherung von Kernkraftwerken...«

Schließlich wurde bekannt, daß die Kraftwerksunion (KWU) einen langjährigen Mitarbeiter des Bundesnachrichtendienstes als Berater in Sicherheitsfragen eingestellt hat[122]. Die Bundeswehrhochschule in München probte den »Inneren Notstand«. Dazu wurde ausgeführt:

»Die Ursachen des Widerstandes der Bevölkerung gegen die Errichtung von Kernkraftwerken sind zu analysieren und die Formen und Auswirkungen dieses Widerstandes sowie die Reaktionen der Behörden hierauf näher zu untersuchen. Es ist auf dieser Grundlage ein Konzept zu erarbeiten, aus

dem hervorgeht, welche Mittel und Wege zur Vermeidung und Überwindung dieses Widerstandes den Trägern der öffentlichen Gewalt zur Verfügung stehen respektive beschritten werden können.«[123]

Jeder demokratische Staat, der eine einseitige Energiepolitik fördert, untergräbt seine Existenz. Er gerät nach und nach in Sachzwänge, die weder den Repräsentanten noch den Regierten einen Freiheitsraum lassen, in dem gemeinsame Entscheidungen getroffen werden können. Die Vernachlässigung der Alternativenergien verstößt nicht nur gegen das konkurrierende Lebensprinzip, sondern verhindert Einsichten, die wir für ein Überleben dringend brauchten. Mit der Bevorzugung der Kernenergie ist ein verhängnisvoller Trend zum Zentralismus entstanden, in dessen Anonymität und Unüberschaubarkeit die Menschenwürde verlorengeht. Wenn eingangs (s. S. 24f.) die Systemanalytiker erwähnt wurden, deren Arbeiten uns die Einsicht vermittelten, daß wir trotz aller Datenfülle die globalen Zusammenhänge nicht erfassen könnten, so heißt das für menschliche Gemeinschaften Hinwendung zu den überschaubaren Räumen. Es kommt darauf an, daß wir von dort her die lebenserhaltenden Regulierungen besser verstehen lernen und nicht unter blindem Zwang kaum gewonnenen Boden wieder aufgeben. *Eick*[118] hat so unrecht nicht: »Die Demokratie ist die schlechteste aller Staatsformen – mit Ausnahme aller anderen, die noch schlechter sind.«

Die Nutznießer und Antreiber zum weiteren Ausbau der Kernspaltungsenergie haben wir nicht nur wegen der Bedenkenlosigkeit, mit der sie unsere Biosphäre mit Strahlungsgiften belasten, zu fürchten, sondern anzuklagen, weil sie Beihilfe zur Beseitigung unserer demokratischen Freiheiten leisten.

Ewald Gaul

Die Fragwürdigkeit des Rechtes – am Beispiel der Atomenergie

Es geht nicht mehr nur um die Freiheit, sondern um die menschliche Umwelt und nicht zuletzt um den Menschen selbst.

Ernst Forsthoff

»Der Staat der Industriegesellschaft«

Parlament, Regierung, Atomindustrie und Elektrizitätswirtschaft wollen Atomenergie, die gefährlichste Technologie, die je erdacht wurde, zur hauptsächlichen Grundlage der Elektrizitätserzeugung in der Bundesrepublik machen.

Diese einmütige Absicht und die Methoden ihrer Verwirklichung führen zu wachsendem Mißtrauen in der Öffentlichkeit, zu Protesten von Natur- und Umweltschutzverbänden, aber auch von immer mehr einzelnen Bürgern. Der zunehmende Widerstand aus allen Kreisen der Bevölkerung verdeutlicht besonders am Beispiel der Atomenergie, daß in unserer oft zitierten »freiheitlichen demokratischen Grundordnung« einiges nicht in Ordnung ist und sich schwerwiegende Folgen für Staat und Gesellschaft abzeichnen.

Die Frage nach den Ursachen von Mißständen und Fehlentwicklungen führt erfahrungsgemäß vor allem in den Bereich der Rechtsordnung und ihrer praktischen Handhabung. Jedes Gemeinwesen unterliegt dem Gefälle zwischen seiner Verfassung als Grundordnung und deren Verwirklichung, zwischen Verfassungsrecht und Realität: »Die Verfassung besteht aus Normen... Sie bleiben aber toter Buchstabe und beweisen nichts, wenn der Inhalt jener Anforderungen nicht in menschliches Verhalten eingeht. Verfassungsrecht läßt sich insoweit von menschlichem Handeln nicht ablösen. Erst indem es durch dieses und in diesem ›verwirklicht‹ wird, gewinnt es die Realität gelebter, geschichtliche Wahrheit formender und gestaltender Ordnung und vermag es seine Funktion im Leben des Gemeinwesens zu erfüllen.«[1]

Das öffentliche Vertrauen in eine Verfassung hängt vom Maße ihrer normgetreuen Verwirklichung ab. In einem demokratischen Rechtsstaat, dessen Machtfunktion als »Auftragsherrschaft auf Zeit« vom Willen des Volkes abhängt (Art. 20 [2] Grundgesetz), provozieren in erster Linie offensichtlich unzureichende Rechtswirklichkeit, insbesondere Verstöße der Staatsgewalt gegen den Verfassungsauftrag zur Gerechtigkeit, die Kritik des »mündigen Bürgers«.

Die optimale Realisierung der Verfassung begegnet in der Industriegesellschaft einigen Hindernissen. Die Technik befriedigt nicht nur Bedürfnisse, die mit der alles Leben tragenden natürlichen Umwelt vereinbar sind. Sie erweckt vielmehr unter Einsatz riesiger Werbemittel ständig neuen Bedarf, dessen Befriedigung für den Menschen ersichtlich verhängnisvoll wird.

Viele der gegenwärtigen Formen des Umganges mit den scheinbar unbegrenzten Möglichkeiten der Wissenschaft und der Technik erklären sich aus illusionären Vorstellungen, denen ein nicht geringer Teil der politischen und geistigen Führungsschichten unserer Welt unterliegt. Soweit der technische Prozeß sich um seiner selbst willen produziert, versucht er, den Menschen an die durch die Technik veränderte Umwelt zu adaptieren und ist »notwendig indifferent gegenüber dem Humanen«[2] als wesentlichem Postulat freiheitlicher Verfassungen.

Es würde weit über den Rahmen dieses Beitrages hinausführen, etwa unter vielfältigen Gesichtspunkten der Frage nachzugehen, wie es überhaupt unter dem Einfluß fortschrittlich drapierter Technologien gegen jede sachliche und politische Vernunft zu dem gestörten Verhältnis von Mensch zu Mensch und von Mensch zu Umwelt kommen konnte. Mit der Aussage, der erforderliche Grad der Verwirklichung unseres Grundgesetzes würde viele Mißstände ausräumen und Probleme lösen, ist zugleich die wichtigste Ursache für unsere fragwürdige Situation genannt: die unzureichende Rechtswirklichkeit, vor allem der Grundrechte in der Verfassung. Sie sind »verfassungsrechtliche Fundamentalrechte des einzelnen als Mensch und als Bürger«[3] und binden nach Artikel 1 (3) des Grundgesetzes Gesetzgebung, vollziehende Gewalt und Rechtssprechung als unmittelbar geltendes Recht.

Schon das Reichsgericht hat mit einem gewissen Pathos die Grundrechte der Verfassung einmal als »Heiligtum des deutschen Volkes« bezeichnet[4], das jedoch die Weimarer Republik nicht vor dem Untergang bewahrte. Bittere geschichtliche Erfahrung verlangt die nachdrückliche Forderung der Verwirklichung der Grundrechte: »Es wird das Ausmaß der Realisierung der Grundrechtsansprüche im Alltag darüber entscheiden, ob die Massengesellschaft einer Diktatur durch Industriemanager, Parteifunktionäre und Techniker oder der Revolution ›von unten‹ entrinnt oder nicht.«[5]

Leider ist die Bereitschaft, geschichtliche Erfahrung zu nutzen und kurzsichtigem Opportunismus des Tages zu widerstehen, bei jenen Politikern selten vorhanden, die der Parteilinie unterworfen sind und vorrangig von Wiederwahl zu Wiederwahl die Sicherung des Mandats im Auge haben. Andernfalls hätte der verstorbene Staats- und Verfassungsrechtler Prof. Adolf Arndt, viele Jahre Mitglied des Deutschen Bundestages, keinen Anlaß gehabt, in einer Schrift mit dem aufschlußreichen Titel »Das nicht erfüllte Grundgesetz« von dem zwielichtigen Klima »eines halbautoritären Staatswesens mit demokratischer Vollfassade« zu sprechen und auszufüh-

ren: »An die Illusion, daß alle Bürger insgeheim einen identischen Willen haben oder daß eine Parlamentsmehrheit, weil sie Mehrheit ist, mit dem Charisma gesalbt sei, verfassungsgerecht zu handeln, und deshalb von jedermann Vertrauen fordern könne, – an diese Illusion sollte doch im Ernst niemand mehr glauben.«[6]

Der heute viel beschworene Umweltschutz – zutreffender wäre die Bezeichnung »Lebensschutz« – begegnet insgesamt massivem Widerstand organisierter Interessengruppen, die das staatliche Handeln beeinflussen und Belangen des Gemeinwohls entgegenwirken. Grundrechte werden durch vielfältige Einflüsse aus Industrie und Wirtschaft geschmälert, partiell ausgehöhlt oder gar suspendiert. Als Beispiel sei die »Grundrechtsgarantie« in Artikel 2 des Grundgesetzes erwähnt: »Jeder hat das Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit.«

Der Katalog angeblich »gesetzlich zulässiger« zivilisatorischer Belastungen – zum Beispiel Kraftfahrzeug-, Flugzeug- und Industrieabgase, Lärm und so weiter mit den Folgen erheblicher Beeinträchtigung und Schädigung der Gesundheit, herabgesetzter Lebenserwartung in Ballungszentren, Wachstumsstörungen bei Kindern u. a. m. – minimalisiert beziehungsweise schließt das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit aus, die mehr ist als Gesundheit und es auf das Wohlbefinden abstellt. Hier erweist sich drastisch die »normative Kraft des Faktischen« gegenüber einem der elementarsten Rechte unserer Verfassung.

Nichts bietet mehr Anlaß, nach Wirklichkeitsgrad und Bewährung von Grundrechten zu fragen, als die Auswirkungen gerade derjenigen Großtechnik, die beansprucht, unserem Zeitalter ihren Namen zu geben und deren lebensbedrohende Folgen für die Bevölkerung und künftige Generationen von keiner Technologie auch nur annähernd erreicht werden: der Atomenergie.

Wenn sich der Staat, der ohnehin unter dem Druck mächtiger Interessengruppen steht, mit der technischen Realisation identifiziert und sich zum Herrn und Promotor des technischen Prozesses macht, so bedeutet das, wie das Beispiel der Atomenergie so eindringlich zeigt, »in der einen oder anderen Form notwendig die prinzipielle Negation der individuellen Freiheit«.[7]

Die verfassungsrechtlich vordringlichste Aufgabe des Staates läge aber gerade darin, sich des »vergessenen Gemeinwohls«[8] zu erinnern und das allen Staatsbürgern gemeinsame Interesse an Gesundheit und natürlicher Umwelt gegen jeden geschäftlich motivierten partikularen Widerstand durchzusetzen: »Ob die Bundesrepublik diese Bewährungsprobe bestehen wird, muß die Zukunft lehren . . . Es ist die letzte Probe auf die Existenz des Staates im überkommenen Sinne dieses Begriffes.«[9]

Daß aber insoweit gegenüber einem Staat Skepsis gerechtfertigt ist, der in einem bisher in freiheitlichen Demokratien noch nie erlebten Maß eine Technologie finanziell, propagandistisch und auf dem Gesetzgebungsweg

fördert und dabei längst »Partei« geworden, und wie berechtigt das »Unbehagen am Regierungsstaat«[10] ist, wird klar, wenn man die Rolle von Parlament und Regierung am Grundgesetz und jeder Rechtsordnung immanenten Prinzipien mißt.

Das kann hier nur fragmentarisch geschehen. Letztlich wird die weitere Auseinandersetzung um die Atomenergie von der Rechtsprechung abhängen, die sich bisher in unterschiedlichen Ansätzen nur vordergründig an die Probleme atomarer Großtechnik herantasten konnte und erst dann die Frage der industriellen Anwendung der Atomenergie am Kriterium des Grundgesetzes entscheiden kann, wenn hinter aller Propaganda die wirklichen Fakten und Probleme und ihre Folgen für die Allgemeinheit freigelegt sind. Der Grundrechtsschutz ist die vordringlichste Herausforderung an die Rechtsprechung: »Sie gehört zu den in Art. 1 Abs. 1 und 3 GG angesprochenen staatlichen Gewalten, die aufgerufen sind, das Verständnis für die Notwendigkeit eines solchen Schutzes und ein Minimum an Schutz durchzusetzen. Die Rechtsprechung wird es auf sich nehmen müssen, dabei einen Weg durch das Dickicht zu bahnen, wenn der Gesetzgeber weiterhin säumig bleibt... Umweltschutz bedeutet für den betroffenen einzelnen Schutz durch die Grundrechte aus Art. 1 und 2 GG sowie Berufung auf das Verbot des Erlasses von richterlichen Entscheidungen, durch die erhebliches Unrecht verwirklicht wird (Art. 20 Abs. 3 GG). Die beiden Stichworte ›Umweltschutz‹ oder ›Umweltverseuchung‹ bezeichnen in tatsächlicher wie in rechtlicher Hinsicht den Ort, an dem permanent die Folgen der technischen Entwicklung auf den Freiheitsraum des einzelnen prallen und diesen Raum zusehends einengen. Wenn die Rechtsordnung eine wirklich daseinserhaltende Ordnung ist und dadurch dem einzelnen Bürger die Möglichkeit schaffen soll, sein Leben zu führen – menschenwürdig und ohne Schaden an Leib und Leben –, dann wird sie sich gerade in diesem Bereich entscheidend und zukunftsprägend zu bewähren haben.«[11]

Das Begriffspaar »Gesetz und Recht« (Art. 20, Abs. 3 GG) unterliegt einer Vielfalt von Vorstellungen und Definitionsversuchen. Übereinstimmung dürfte jedoch insoweit vorliegen, als die Qualität von »Gesetz und Recht«, das heißt die soziale Ordnungsfunktion im Sinne von Gerechtigkeit von der wahrheitsgemäßen Sachbezogenheit der jeweiligen Bestimmung abhängt. Gesetze, die sich von der Wirklichkeit entfernen, den Respekt vor den wahren Tatsachen vermissen lassen und damit der Irrealität als Mittel der Daseinsbewältigung verfallen, können nur Mißstände herbeiführen und müssen das Vertrauen der Bevölkerung in die Rechtsordnung abbauen. Der Bürger irrt, wenn er vom Parlament und der ihm verantwortlichen Regierung erwartet, ein Gesetz, das den großindustriellen Einsatz der schlechthin gefährlichsten Technologie »regelt«, beruhe auf vorausgegangenen, durch ein Höchstmaß an Sorgfalt und Objektivität gekennzeichneten Überlegungen unter strikter Bindung an die wahren Tatsachen und Probleme. Atomgesetz und Atomanlagenverordnung beweisen das

Gegenteil, wie schon einige wenige Beispiele erkennen lassen.

Längst vor der Verabschiedung des »Gesetzes über die friedliche Verwendung der Kernenergie und den Schutz gegen ihre Gefahren«, vom 23. Dezember 1959 (Atomgesetz) wußte man um das beispiellose Schadens- und Gefahrenpotential ständig zunehmender, unvermeidbarer Umweltbelastung durch die Ausbreitung der Atomenergie. So wurde auf dem »Symposium über die wissenschaftlichen Grundlagen des Strahlenschutzes«, das vom 6. bis 8. Juni 1956 in Frankfurt am Main stattfand, erwähnt: Man wisse aufgrund von Erfahrungen in aller Welt, daß durch die Anwendung ionisierender Strahlen überall die gleichen Gefahren lauerten. Auch bei der friedlichen Ausnutzung dieser Energieform unterliege eine ständig größer werdende Bevölkerungsgruppe dem Risiko der Strahleneinwirkung. Die Konsequenzen aus einer allgemeinen Strahlenbelastung, selbst durch kleinste Dosen, seien nicht abzusehen[12]. Für den physiologischen ebenso wie für die genetischen Strahlenschäden gäbe es keine Toleranzdosis. Man müsse sich klar darüber sein, daß heute entschieden würde, was die Menschheit in den nächsten 1000 Jahren an Erbkrankheiten und erblich bedingtem Versagen erleiden werde[13]. Auch niedrige Strahlendosen führen zu Mutationen des Erbgutes. Vor allem die Summation vitalitätsherabsetzender Mutationen bewirke Krankheit, Hilfsbedürftigkeit und vorzeitigen Tod zahlreicher Individuen[14] und bedeute für die betroffene Familie Sorge, Last und Leid und schließlich für den Staat eine steigende finanzielle Belastung durch die Sozialfürsorge[15]. Strahleninduzierte Mutationen würden die genetische Basis und damit die Grundstruktur des Individuums verschieben. Die Konsequenzen dieses Vorganges seien nicht zu übersehen[16].

Maßgeblichen Einfluß auf den Inhalt des Atomgesetzes nahm die am 26. Januar 1956 gegründete Deutsche Atomkommission. Vorsitzender war der damalige Atomminister Franz Joseph Strauß. Er hatte drei gleichberechtigte Stellvertreter: Prof. Otto Hahn, Leo Brandt, Staatssekretär in Nordrhein-Westfalen, und Prof. Karl Winnacker, Vorstandsvorsitzender der Farbwerke Hoechst AG, langjähriger Präsident des später gegründeten Deutschen Atomforums. Weitere Mitglieder waren: Dr. Hermann J. Abs (Deutsche Bank AG, Frankfurt), Dr. Hans C. Boden (AEG, Frankfurt), Gerhard Gayer (Esso AG, Hamburg), Dr. Hans Godefroy (Allianz Versicherungs AG, München), Prof. Ulrich Haberland (Bayer AG, Leverkusen), Dr. Karl Knott (Siemens AG, Erlangen). Dr. Wilhelm Alexander Menne (Farbwerke Hoechst AG, Frankfurt), Dr. Alfred Petersen (Metallgesellschaft Frankfurt), Dr. Hermann Reusch (Gutehoffnungshütte Sterkrade AG, Oberhausen), Dr. Hans Reuter (Demag AG, Duisburg), Dipl.-Ing. Heinrich Schöller (RWE, Essen), Dr. Hermann Winkhaus (Mannesmann AG, Düsseldorf).

Die von der Atomkommission gebildete Fachkommission I »Kernenergierecht« hat unter Vorsitz von Prof. Ernst von Caemmerer, Rechts- und Wirtschaftswissenschaftliche Fakultät der Universität Freiburg, am Regie-

rungsentwurf des Atomgesetzes intensiv mitgearbeitet. Der Kontakt zwischen Minister und Ministerialbürokratie einerseits und den Fachkommissionen der Deutschen Atomkommission andererseits war außerordentlich eng und die Kooperation zwischen Industrie, Wirtschaft und zuständigem Ressort ungewöhnlich exklusiv. Das Atomministerium verhinderte die sonst übliche Teilnahme von Beamten anderer Ministerien – zum Beispiel des Bundesfinanzministeriums – an gemeinsamen Sitzungen von Atomministerium und Fachkommissionen[17].

Der Regierungsentwurf, der »eine möglichst freie und ungehinderte Entwicklung der Erforschung und der friedlichen Nutzung der Kernenergie« als Zweck des Gesetzes[18] bezeichnet, wurde von der Atomkommission ausführlich beraten, im April 1956 einstimmig gutgeheißen und in etwas abgeänderter Form schließlich am 23. Dezember 1959 vom Deutschen Bundestag einstimmig verabschiedet.

Das Parlament ist hier seinem Verfassungsauftrag zur Kontrolle der Regierungstätigkeit, insbesondere von Gesetzesentwürfen der Exekutive, nicht gerecht geworden. Die Beratungen des Atomgesetz-Entwurfes durch den zuständigen Fachausschuß des Bundestages litten sowohl unter dem unzureichenden Fachwissen dieses Gremiums als auch unter der weitgehenden Einflußnahme der Interessenten und ihrer nominierten Experten bei sichtlichem Desinteresse des Plenums. Außerhalb der Etatberatungen, die auf eine parlamentarische Akklamation von Regierungswünschen hinausliefen, hat sich der Deutsche Bundestag nur sehr selten mit dem Thema Atomenergie befaßt – bei durchweg schwacher Präsenz der Abgeordneten. Am 22. Januar 1976 erklärte Abgeordneter Dr. Herbert Gruhl unter anderem: »Zur Kernenergie! Der Deutsche Bundestag hat jedenfalls niemals eine Entscheidung unter Abwägung aller Gesichtspunkte getroffen... Ich stelle fest, daß im Laufe der bisherigen Debatten im Deutschen Bundestag die Probleme und die Risiken der Kernenergie immer abends zur Sprache kamen, wo hier praktisch keine Aufmerksamkeit mehr vorhanden war.«[19]

Die Zweckbestimmung des Atomgesetzes ist in seinem ersten Paragraphen festgelegt:

Zweck des Gesetzes ist

1. Die Erforschung, die Entwicklung und die Nutzung der Kernenergie zu friedlichen Zwecken zu fördern,

2. Leben, Gesundheit und Sachgüter vor den Gefahren der Atomenergie und der schädlichen Wirkung ionisierender Strahlen zu schützen und durch Kernenergie oder ionisierende Strahlen verursachte Schäden auszugleichen,

3. zu verhindern, daß durch Anwendung oder Freiwerden der Kernenergie die innere oder äußere Sicherheit der Bundesrepublik gefährdet wird,

4. die Erfüllung internationaler Verpflichtungen der Bundesrepublik auf dem Gebiet der Kernenergie und des Strahlenschutzes zu gewährleisten.

Vor dem Hintergrund einseitiger Interessenvertretung der Atomindustrie und unzureichender Vorstellungen des Parlaments über Gefahren und Folgen der Nukleartechnik konnte der Versuch nicht ernstlich überraschen, dem Forschungs- und Nutzungszweck des Atomgesetzes gegenüber dem Schutzzweck Priorität einzuräumen: »In Nr. 1, somit an erster Stelle und für die Grundkonzeption des AtG bezeichnend, ist zum Zweck des Gesetzes erklärt, ›die Erforschung, die Entwicklung und die Nutzung der Kernenergie zu friedlichen Zwecken zu fördern‹«[20] – so im Kommentar zum Atomgesetz von Fischerhof, der sich ausdrücklich gegen die einzig vertretbare Auffassung von Mattern-Raisch[21] wendet, die dem Schutzzweck des Gesetzes Priorität einräumt. »In Nr. 2 (und in weiterer Hinsicht in Nr. 3) ist als Zweck des Gesetzes die Schutzfunktion in Anbetracht der besonderen Gefahren festgelegt, verbunden mit der Aufgabe, etwaige trotzdem entstehende Schäden auszugleichen. Mattern-Raisch, S. 78, meinen, der Schutzzweck des Gesetzes werde immer im Vordergrund stehen. Dies darf jedoch nicht zu einer derartigen Überbewertung des Schutzgedankens führen, daß durch die Forderung übersteigerter Schutzmaßnahmen vor denkbaren Gefahren der Förderungszweck des Gesetzes vereitelt wird.«[22]

Fischerhof, der als Prozeßbevollmächtigter der beigeladenen Betreiberfirma Preußenelektra im Würgassen-Prozeß aufgetreten ist, versuchte den Vorrang des Schutzzweckes mit der nichtssagenden Redewendung einzuengen, insbesondere Förderung, Schutz und Schadensausgleich seien jeweils in »wohlabgewogenem gegenseitigen Verhältnis nach Maßgabe des Gesetzes zu verwirklichen«[23].

Die Auseinandersetzung über das Verhältnis von Förderungs- und Schutzzweck im Atomgesetz wurde beendet durch die Entscheidung des Bundesverwaltungsgerichts im Würgassen-Rechtsstreit vom 16. März 1972, die dem Schutzzweck nach § 1 Nr. 2 des Gesetzes Vorrang vor dem Förderungszweck nach § 1, Nr. 1 AtG einräumt[24].

Die Frage, ob und inwieweit das Atomgesetz mit Grundrechten unserer Verfassung vereinbar erscheint – der Unantastbarkeit der Würde des Menschen (Art. 1 GG), dem Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit (Art. 2 GG) und der Gleichheit vor dem Gesetz (Art. 3 GG) –, soll hier nur unter einigen Gesichtspunkten zu Ziff. 2 und 3 des Atomgesetzes geprüft werden. Die Kritik an diesen Bestimmungen umfaßt nicht Überlegungen, die in den Ermessensspielraum des Gesetzgebers fallen, dem niemand die zweckmäßigste, vernünftigste oder gerechteste Lösung vorschreiben kann, weil diese Attribute unterschiedlich beurteilt werden und nur der Überprüfung nach Maßgabe des Willkürverbotes unterliegen.

Hier geht es um die Frage, ob Bestimmungen des Atomgesetzes gegen Verfassungsrecht verstoßen, insbesondere ob Tatsachen, auf die sich die gesetzliche Regelung des Atomgesetzes bezieht, überhaupt »geregelt« werden können, das heißt, ob sich die tatsächlichen Verhältnisse ganz oder teilweise der Erfassung durch Rechtsnormen entziehen und das Gesetz insoweit zur rechtlich irrelevanten »Leerformel«, zum »Phantomgesetz« machen: »Die Realitäten bestimmen also die Möglichkeit, durch Rechtsnormen etwas zu bewirken.«[25]

Ermöglichen die Besonderheiten der Nukleartechnik als Schadens- und Gefahrenquelle sui generis einen rechtswirksamen Schutz von Leben, Gesundheit und Sachgütern vor den Folgen der industriellen Anwendung der Atomenergie und den Ausgleich verursachter Schäden? Die Befürworter der Atomenergie wissen – im Gegensatz zu ihren Propagandabehauptungen –, daß die in der Umgebung atomtechnischer Anlagen ohnehin höhere Radioaktivität durch meteorologische Gegebenheiten oder besondere technische Vorkommnisse wie Störfälle, Leckagen, »flexiblen Betriebsablauf« u. a. m. noch erheblich gesteigert werden kann[26, 27].

Den Interessenten an der nuklearen Großtechnik ist durchweg bewußt, daß vor allem das werdende Leben, Kinder und Jugendliche erheblich mehr gefährdet sind als die übrige Bevölkerung[28]: »Besonderer Berücksichtigung bei allen Fragen des Strahlenschutzes bedarf die außerordentlich hohe Strahlenempfindlichkeit der Leibesfrucht gegenüber durchdringenden Strahlen... Der Schutz des keimenden Lebens vor jeglicher Strahlenbelastung im Frieden und im Krieg ist ein dringendes Postulat.«[29]

Zunächst ist die Frage unabweisbar, wie die erheblich größere Strahlenbelastung der Bevölkerung im Umkreis atomarer Anlagen, vor allem des werdenden Lebens, von Kindern und Jugendlichen, im Vergleich zur übrigen Bevölkerung mit dem Grundsatz der Gleichbehandlung vereinbar erscheint, der als Fundamentalsatz unserer Rechtsordnung gemäß Art. 3, Art. 1 Abs. 3 des Grundgesetzes die Gesetzgebung, vollziehende Gewalt und Rechtsprechung bindet.

Gleiches Recht muß für alle geschaffen werden: »Nur tatbestandlich Gleiches ist rechtlich gleich zu behandeln, Ungleiches dagegen ungleich, d.h. je nach seinen eigenartigen Tatbeständen.«[30]

Die Bewohner in der Umgebung von Atomanlagen erfahren aber eine vielfach ungleiche Behandlung im Verhältnis zur Bevölkerung außerhalb des betreffenden Bereiches:

Embryonen, Kinder und Jugendliche gegenüber der gleichen Gruppe sowie Erwachsenen in der übrigen Bevölkerung, außerdem gegenüber den Erwachsenen in der Umgebung nuklearer Anlagen; diese Gruppe ist ihrerseits benachteiligt im Verhältnis zu den Erwachsenen in weniger betroffenen Gebieten.

Der etwaige Einwand, in jedem Ballungsgebiet – und hier unterschiedlich bei einzelnen Berufsgruppen – sei die gesundheitliche Belastung der

Bevölkerung größer als in anderen Landstrichen, verfängt nicht. Es mag dahingestellt bleiben, in welchem Maße das Grundrecht auf »körperliche Unversehrtheit« bei der gesamten Bevölkerung der Bundesrepublik als angeblich unvermeidbare Folge unserer an »Fortschritt« und »Lebensqualität« orientierten »modernen Industriegesellschaft« eingeschränkt und bei ganzen Bevölkerungsgruppen nivelliert wird.

Die ständige Verschlechterung unserer Umweltsituation kann kein Alibi für die industrielle Anwendung der Atomenergie sein, deren ungeheures Gefahrenpotential und unvermeidbare Schäden mit keiner anderen Technologie vergleichbar sind und Art. 2 Abs. 2, Satz 1 des Grundgesetzes weitgehend suspendieren. Das Recht auf körperliche Unversehrtheit ist kein Privileg einzelner oder von Bevölkerungsgruppen, sondern unteilbares, für alle geltendes Grundrecht.

Bei der Auslegung von Gesetzen erbringen die Gesetzesmaterialien, vor allem die im Gesetzgebungsverfahren erfolgten Äußerungen »oft einen wertvollen Anhaltspunkt, ja geradezu einen Beweis dafür..., worin der Rechtfertigungsgrund für eine Vorschrift liegt, welche Zwecke man mit ihr verfolgt hat und welche Zweckvorstellungen auch heute noch die Auslegung bestimmen müssen[31]... BVerfG wie auch BGH ziehen immer wieder und ausschlaggebend die Gesetzesmaterialien heran, um Zweifel zu klären.«[32]

Den Mitgliedern des parlamentarischen Rates war bei der Beratung des Grundgesetzes die Gefährdung der Würde des Menschen und des Wertes der Persönlichkeit durch Technik und organisierte Interessen bewußt. So erklärte Abgeordneter Dr. Seebohm mit erfreulicher Deutlichkeit: »Die grundsätzliche Aufgabe, die es zu lösen gilt, ist die Abwehr der Bedrohung der persönlichen Freiheit und Würde des Menschen. Diese Bedrohung ergibt sich aus... der Herrschaft der Technik über den Menschen, die durch die Verödung der geistigen und seelischen Kräfte des Menschen eingetreten ist, durch die Übersteigerung des Staates, die frech gewordene Bürokratie, Untergang des Rechtsstaats, Triumph der ›Macht geht vor Recht‹-Einstellung und die Vermassung. Aus der Freiheit muß das Verantwortungsbewußtsein zum sozialen Handeln entwickelt werden, das zum sozialen Handeln befähigt.«[33]

Die Vorschrift in Art. 2 Abs. 2 GG (Recht auf Leben und körperliche Unversehrtheit) »ist gemeint als Anerkennung des Wertes einer Persönlichkeit in folgerichtiger Konkretisierung des Grundrechts aus Art. 1 Abs. 1 GG. Unversehrtheit meint deshalb auch mehr als ›Gesundheit‹. Unversehrtheit bedeutet, daß das Wohlbefinden nicht gestört werden darf, soweit es körperlich in Erscheinung tritt«[34].

Dem erfahrenen Richter Klaus Roth-Stielow ist uneingeschränkt beizupflichten: »Es ist nicht so, daß technische Entwicklungen – so sehr sie im Grundzug Fortschritt bedeuten – mitsamt positiven wie negativen Folgen – ungehindert über den einzelnen oder ganze Bevölkerungsgruppen hin-

wegfluten dürfen. Der Mensch kann und darf weder zum bloßen Objekt[35] noch ›Spielball‹ technischer Abläufe werden. Auch innerhalb des Fortschritts muß das Leben als Fortleben in menschenwürdiger Form und strikter Beachtung der Unversehrtheit des einzelnen gewährleistet sein. Es darf das spezifisch Menschliche weder ganz noch teilweise einbüßen[36]. Die Bestimmungen des GG dulden nicht die inzwischen eingerissene neue Art eines ›Macht-, d. h. Technik-vor-Recht-Denkens‹. Damit erhält der Schutz der Menschenwürde und die Achtung menschlicher Unversehrtheit auch für den Umweltschutz obersten Rechtswert.«[37, 38]

Das Gesetz bezweckt auch den Schutz der Leibesfrucht[39]: »Durch vorgeburtliche Strahlenschädigung könnte auch das uneingeschränkt nach Art. 2 Abs. 1 GG geschützte Leben des Neugeborenen gefährdet sein... Eine stärkere Gefährdung des werdenden Lebens durch bestimmte radioaktive Stoffe, die dem Embryo wegen der Ähnlichkeit mit den benötigten Aufbaustoffen durch den mütterlichen Organismus verstärkt zugeführt werden, erscheint plausibel.«[40]

Die Gerichte werden sorgfältig der Frage nachgehen müssen, wie das Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit, das – wie erwähnt – weiter reicht als der Schutz der Gesundheit, bei der mehrfach gefährdeten Leibesfrucht (außerordentliche Empfindlichkeit gegenüber ionisierender Strahlung, Ähnlichkeit künstlicher radioaktiver Substanzen mit Aufbaustoffen), bei Kindern und Jugendlichen (strahlenempfindliches Mausergewebe des Wachstumsalters) sowie auch insgesamt bei der Bevölkerung im radioaktiv erheblich höher belasteten Umkreis atomtechnischer Anlagen gewährleistet sein soll!

Sind der Schutz des »spezifisch Menschlichen« und das Grundrecht auf »körperliche Unversehrtheit« vereinbar mit der Zumutung an schwangere Frauen, daß sie im Umkreis atomarer Großanlagen mit vorzeitigem Fruchtabgang, mit Totgeburten, mit erhöhter Säuglingssterblichkeit und Mißbildungen ihrer Kinder rechnen müssen?

Was hat die Bevölkerung im Umkreis atomarer Anlagen vom »Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit« zu erwarten, wenn die kleinste Dosis von Radioaktivität ausreicht, Leukämie, Krebs und mannigfache genetische Schäden zu verursachen? (Radioaktive Emissionen aus atomtechnischen Anlagen reichern sich in der Biosphäre an. Zum Beispiel enthalten Fische in der Umgebung des kleinen 287-Megawatt-Atomkraftwerks Gundremmingen 300- bis 3500mal mehr Radioaktivität als das Donauwasser[41].)

Wie steht es um die »körperliche Unversehrtheit« beispielsweise im Hinblick auf das Schadenspotential aus Wiederaufbereitungsanlagen, die das 10- bis 1000fache an Radioaktivität der von ihnen »betreuten« Atomkraftwerke (etwa 50) emittieren[42]. Wiederaufbereitungsanlagen für Reaktorbrennelemente gehören zu den gefährlichsten der zahlreichen Schwachstellen der Atomenergie: »Man sucht noch nach einem technisch machba-

ren und wirtschaftlich vertretbaren Weg, ›um bei den Wiederaufbereitungsanlagen für Kernbrennstoff die viel zu hohen Dosen von Radiojod und Radiokrypton in der Luft drastisch zu verringern‹.«[43] »Daß es eine Menge Schwierigkeiten technischer Art gibt, daß es insbesondere eine Menge Probleme wirtschaftlicher Art bei der Wiederaufbereitung gibt, das ist nur allzu gut bekannt.«[44]

Was ist vom »Grundrecht auf körperliche Unversehrtheit« zu halten, wenn man weiß: »Die derzeitigen Plutoniumverluste bei der Aufbereitung ... bewegen sich irgendwo zwischen 1,0 und 6 Prozent, nachdem zunächst angenommen wurde, daß Plutonium-Verluste an die Abfälle 1,0 Prozent des ursprünglich in den Brennelementen enthaltenen Plutoniums ausmachen.«[45] – Plutonium ist das giftigste Element, das wir kennen, mit einer Halbwertzeit von 24000 Jahren. Schon ein millionstel Gramm kann Lungenkrebs erzeugen.

Die Frage nach der Verfassungsmäßigkeit des Atomgesetzes stellt sich nicht nur im Hinblick auf die gleiche »rechtliche Behandlung« von Bevölkerungsgruppen, die durch die radioaktive Umweltbelastung aus atomaren Anlagen ungleich betroffen sind und geschädigt werden.

Die Verfassungsmäßigkeit des Atomgesetzes wird auch in Frage gestellt durch die Bestimmung, durch Atomenergie verursachte Schäden auszugleichen. Jede Schadensersatzverpflichtung setzt bekanntlich voraus: Haftungsgrund, Schaden und Herbeiführung dieses Schadens durch das haftungsbegründende Ereignis als ursächlichen Zusammenhang zwischen Haftungsgrund und Schaden. Die Beweislast für das Vorliegen der haftungsbegründenden Tatsachen hat der Geschädigte.

Wenn man davon ausgeht, daß die Verfassung die objektive Realisierbarkeit ihrer Normen und aller in ihrem Geltungsbereich erlassenen Gesetze fordern muß, wenn sie sich nicht in theoretischen Betrachtungen ergehen will, erscheint es fraglich, ob das Atomgesetz diese Voraussetzungen uneingeschränkt erfüllt.

Bei akuten, schweren Strahlenschäden, die zweifelsfrei auf einem atomaren Unfall mit entsprechender spontaner Freisetzung großer Mengen von Radioaktivität beruhen und zu eindeutigen Krankheitssymptomen mit meist voraussehbarer Todesfolge führen, wird es nicht schwierig sein, den Nachweis des Verursachungszusammenhanges zu erbringen.

Ganz anders liegen die Verhältnisse, wenn ein an Leukämie oder Krebs Erkrankter, der in der Umgebung einer atomaren Anlage wohnt, den Ursachenzusammenhang zwischen radioaktiven Emissionen und seiner Krankheit ohne Berufung auf einen schweren nuklearen Unfall nachweisen will. Leukämie hat eine Latenzzeit von etwa sieben Jahren, und bei verschiedenen Krebserkrankungen können zwischen Verursachung und Ausbruch der Krankheit Jahrzehnte liegen.

Deshalb kann sich jeder Betreiber nuklearer Einrichtungen mit dem Hinweis exkulpieren, es ermangele des überzeugenden Nachweises des ur-

sächlichen Zusammenhanges zwischen radioaktiven Emissionen und Erkrankung, weil neben der Radioaktivität auch andere Ursachen für Leukämie und Krebs in Betracht kämen. Einer solchen Einlassung wird sich ein Gericht schwerlich versagen können, solange das Gesetz keine Vermutung für strahleninduzierte Leukämie- und Krebserkrankungen im Umkreis atomtechnischer Betriebe ausspricht. Das ist bisher unterblieben, obwohl langlebige, höchst gefährliche radioaktive Stoffe – zum Beispiel Plutonium 239, Strontium 90 – im Vergleich zu anderen möglichen Ursachen eine solche Vermutung rechtfertigen dürften.

Der Gesetzgeber sträubt sich aber in auffälliger Weise, hier die erforderlichen tatbestandlichen Untersuchungen als Voraussetzung für rechtliche Regelungen anzuordnen: »Es wird schwer, wenn nicht unmöglich sein, diese Kausalität über Jahrzehnte hinweg festzustellen. Allenfalls wären umfangreiche epidemiologische Studien in der Umgebung der Anlagen – möglichst schon lange vor deren Errichtung – in der Lage, das statistische Risiko tatsächlich zu belegen. Solche Untersuchungen werden bei uns bis heute nicht angestellt.«[46]

Der Gesetzgeber ist auch nicht bereit zu veranlassen, daß im Umkreis atomarer Anlagen, insbesondere im Bereich vorherrschender Windrichtungen, die Säuglingssterblichkeit, geburtliche Mißbildungen sowie Leukämie- und Krebserkrankungen regelmäßig festgestellt werden. Ministerpräsident Dr. Hans Filbinger will sogar die ohnehin unzureichenden statistischen Erhebungen über Mißbildungen bei Neugeborenen aus »Gründen der Kostenersparnis« noch weiter einschränken[47]. Die Gesundheitsministerkonferenz (GMK) hat in ihrer Sitzung am 20./21. November 1975 dazu jedoch folgenden Beschluß gefaßt: »Die GMK hat sich mit den Vorschriften des im Bundesrat eingebrachten Entwurfs eines Gesetzes zur Änderung von Gesetzen über Statistiken für Bundeszwecke befaßt, die den Wegfall der Verpflichtung zur Erfassung wesentlicher Merkmale zur Klassifizierung und Beurteilung der Säuglingssterbefälle wie des Körpergewichts, der Körperlänge und erkennbarer Fehlbildungen vorsehen. Die GMK hält – auch im Hinblick auf internationale Abstimmungen in der WHO – die Erfassung der genannten Merkmale für notwendig und bittet, von der vorgesehenen Änderung abzusehen.«

Der Versuch eines Ministerpräsidenten und engagierten Befürworters der Atomenergie, die dringend erweiterungsbedürftige Tatsachengrundlage über Belastungen der Volksgesundheit im Wege der Gesetzgebung einzuschränken, ist um so bemerkenswerter, als den US-Vital-Statistics zufolge beispielsweise im Umkreis des Dresden-Reaktors, Bezirk Gundy, eine erhöhte Zahl unreifer Geburten festgestellt wurde und zwischen dem Ausstoß radioaktiver Gase und der erhöhten Kindersterblichkeit in der Umgebung atomtechnischer Anlagen gegenüber den Vergleichsgebieten ein statistisch signifikanter Zusammenhang vorliegt[48].

Auch hier wird es Aufgabe der Gerichte sein, hinter der Fassade der Pro-

paganda die Wahrheit und das wirkliche Ausmaß des Schadens- und Gefährdungspotentials der Nuklear-Technik aufzudecken und an den Grundrechten zu messen.

Die Berechnung »maximal zulässiger Dosiswerte« – der Frage nach der Verfassungsmäßigkeit der Dosisgrenzwerte kann hier nicht nachgegangen werden – für einen »70-kg-Standardmenschen« mit einer täglichen Luftaufnahme von $2,10^7$ Litern und einer täglichen Wasseraufnahme von 2,2 Litern und die Errechnung einer statistischen »mittleren Bevölkerungsdosis« an Radioaktivität verfehlt die Wirklichkeit und läuft auf die »Mißachtung des konkret leidenden Menschen«[49] hinaus, der von der radioaktiven Belastung der Umwelt sehr unterschiedlich betroffen wird.

Kennzeichnend für die »rechtsüberschreitenden Dimensionen« der Atomenergie und die weitgehend unmöglichen Versuche ihrer Bewältigung sind auch die Vorschriften über die in Ziff. 2 des Atomgesetzes angeführte Haftung für atomare Schäden.

Mit Recht erwähnt Wirz[50], die im Vergleich zur umfassenden Haftung beim Betrieb eines Kraftfahrzeuges und für den schienengebundenen Verkehr sehr eingeschränkte Gefährdungshaftung des Betreibers einer atomaren Anlage setze sich über das Schutzinteresse der Bevölkerung hinweg und sei ohne Beispiel in der Rechtsgeschichte.

Soweit die relativ geringfügige Deckungsvorsorge, die der Betreiber durch eine Haftpflichtversicherung nachzuweisen hat, zum Ausgleich des Schadens bei atomaren Unfällen nicht ausreicht, verpflichtet sich der Bund, den Betreiber von der Haftung freizusetzen (§§ 25, 36 AtG). Diese Einstandspflicht des Staates ist nach oben auf 1 Milliarde Deutsche Mark begrenzt. Das entspricht der gesetzlich vorgeschriebenen Mindest-Haftpflicht (nur Personenschäden) für 2000 Kraftfahrzeuge.

Bei Tötung und Verletzung von Menschen haftet der Ersatzpflichtige »... nur bis zu einer Jahresrente von 15000 Deutsche Mark« (§ 31 Nr. 1 AtG). Nach Ablauf von 30 Jahren seit dem schädigenden Ereignis verjähren Ansprüche auf Schadensersatz unabhängig davon, ob der Berechtigte von dem schädigenden Ereignis Kenntnis hatte (§ 32, Abs. 1 AtG). Auch diese Bestimmung erfaßt die Tatsachen nicht und überläßt den Geschädigten seinem Schicksal, wenn die strahleninduzierte Krankheit – was durchaus möglich ist – erst nach mehr als 30 Jahren zum Ausbruch kommt. Über die Milliarde hinaus »ist Ersatz nicht zu leisten« (§ 38 AtG).

Der Staat, der die Atomenergie bisher mit etwa 20 Milliarden aus Steuergeldern gefördert hat und bereit ist, auch künftig hohe Summen für diesen Zweck auszugeben, beschränkt seine Haftpflicht gegenüber dem Bürger. Bei einer schweren nuklearen Katastrophe unter Freisetzung erheblicher Mengen von Radioaktivität ist die Zahl der Toten und unheilbar Strahlengeschädigten ebenso wenig abzusehen wie das Ausmaß der Schädigung werdenden Lebens. Weite Gebiete in der Bundesrepublik müßten evakuiert werden und wären für Jahrzehnte wirtschaftlich nicht nutzbar.

Eine atomare Katastrophe mit einer entsprechenden Haftung des Staates für alle Personen- und Sachschäden und wirtschaftlichen Folgen bedeutete – abgesehen von dem unermeßlichen Leid und Elend über Generationen hinaus – den Staatsbankrott.

Auch hier wäre zu fragen, ob eine Haftungsbeschränkung mit dem Gleichheitsgrundsatz der Verfassung vereinbar ist. Das Gesetz begünstigt den potentiellen Schädiger und den Staat zum Nachteil großer Teile der Bevölkerung.

Daran ändern auch nichts die ständigen Zusicherungen, atomare Katastrophen seien »äußerst unwahrscheinlich«. »Risikoberechnungen«, auf die sich die Befürworter der Atomenergie bei jeder Gelegenheit beziehen, beruhen in entscheidenden Punkten auf Annahmen und Unterstellungen und sind sehr umstritten: »Bei der Analyse der Auswirkungen dieses Unfalles wird *vorausgesetzt*, daß die für diesen Fall vorgesehenen Sicherheitseinrichtungen völlig intakt bleiben... es wird insbesondere *angenommen*, daß die Prüfdichtigkeit des Sicherheitsbehälters und der Wirkungsgrad der Luftfilteranlagen durch den Unfall nicht herabgesetzt werden... Quantitative Abschätzungen von Unfall- bzw. Ausfallwahrscheinlichkeiten sind jedoch *außerordentlich schwierig*, und es liegen bisher nur erste Ansätze vor.«[51]

Eine Studie des Kernforschungszentrums Karlsruhe (zu 90 % in Bundesbesitz) »Statusbericht zur quantitativen Analyse von Kernenergie-Risiken« vom März 1975 kommt zu ähnlichen Ergebnissen:

»Schlußfolgerungen und Empfehlungen:

Die Autoren sind auf der Basis des erörterten Wissensstandes zu der Ansicht gekommen, daß unter den gegebenen Voraussetzungen eine zuverlässige quantitative Abschätzung der Risiken durch die Nutzung der Kernenergie noch nicht befriedigend möglich ist. Im wesentlichen haben sich folgende Schwachstellen herauskristallisiert:

a) Die Eintrittswahrscheinlichkeit störfallauslösender Ereignisse sowie die Zuverlässigkeit der störfallhemmenden Funktion sicherheitstechnischer Einrichtungen kann wegen mangelnder Daten der Komponenten und nur unvollständiger Erfassung im allgemeinen noch nicht hinreichend ermittelt werden.
b) Der physikalische Ablauf des Unfallgeschehens in der Anlage sowie die physikalischen Folgeereignisse in ihrer Umgebung vollziehen sich in außerordentlich komplexen Systemen. Methoden zur modellmäßigen Erfassung dieser Vorgänge befinden sich heute in der Entwicklung, haben jedoch noch nicht den Stand erreicht, der zur Errechnung von Risikowerten vorauszusetzen wäre.
c) Über die Schadensauswirkungen eines Unfalls, d. h. über die bio-

logischen Konsequenzen äußerer Bestrahlung und der Inkorporation radioaktiven Materials sind allgemein akzeptierte quantitative Angaben nur in beschränktem Umfang verfügbar. Schließlich befinden sich auch die Methoden zur Bewertung dieser Folgen und zum quantitativen Vergleich mit anders gearteten Risiken erst in der Entwicklung.

d) Wegen des großen Umfangs und Komplexität des Problemkreises dürfte es im Moment nicht möglich sein, eine Liste von Aktivitäten aufzustellen, deren Durchführung mit Sicherheit zu einer zuverlässigen quantitativen Ermittlung der Risiken und der Möglichkeit einer definierten Herabsetzung führen würde. Es soll jedoch eine Reihe von Forschungsarbeiten vorgeschlagen werden, die die wichtigsten Lücken abdecken und daher zu einer wesentlichen Verbesserung des gegenwärtigen Standes führen würden.« (KFK-Bericht 2100, S. 51)

Die nukleare Katastrophe kann morgen eintreten. Der Staat könnte seine Verpflichtung aus Artikel 20 (1) des Grundgesetzes auf lange Zeit gerade dann nicht erfüllen, wenn es entscheidend darauf ankäme, »für menschenwürdige Lebensbedingungen seiner Bürger zu sorgen, bestehende Unterschiede, soweit sie zur Menschenunwürdigkeit führen, zu beseitigen«[52].

Völlig außerhalb jeder rechtlichen Erfaßbarkeit liegen die genetischen Schäden, die erst nach Generationen auftreten ohne die geringste Möglichkeit des Nachweises des konkreten Kausalzusammenhanges. Wer eine strahleninduzierte Erkrankung nachweist, hat im Rahmen der begrenzten Haftpflicht des Staates Anspruch auf Schadensersatz. Wer hingegen an einer strahlenbedingten schweren Erbkrankheit leidet, hat keinerlei Ansprüche, sondern wird zum Fürsorgefall.

Die Befürworter der Atomenergie sind sich der wachsenden Schwierigkeiten im Hinblick auf ihre Beweislast für die angebliche »Vertretbarkeit« der atomaren Großtechnik, ihrer Gefahren und Folgen bewußt: »Die nukleare Kontroverse hat an Ausmaß und Bedeutung zugenommen, und es ist damit zu rechnen, daß die Auseinandersetzung über die biologischen Auswirkungen kerntechnischer Anlagen sich weiterhin verschärft, wobei die Argumentationsbreite der grundsätzlichen Kernenergiegegner sich ständig vervollkommnet: Neben ... die geschickte Ausnutzung aller verfahrensmäßigen Möglichkeiten tritt jetzt mehr und mehr die detaillierte wissenschaftliche und insbesondere wissenschaftskritische Auseinandersetzung. Dabei befindet sich die Kernenergie insofern in einer ungünstigen Ausgangsposition, als ihr der Negativbeweis aufgebürdet werden soll.«[53]

Den Interessenten an der industriellen Anwendung der Atomenergie wird nichts »aufgebürdet«. Nach Recht und Gesetz sind sie uneingeschränkt dafür beweispflichtig, daß alle Bereiche ihrer höchst gefährlichen Technologie »beherrschbar« sind. Dieser Beweis wurde bisher in keinem

Punkt erbracht und kann nicht gelingen, weil die Atomenergie nicht beherrschbar ist. Die sogenannte Kerntechnik ist eine »grenzüberschreitende« Technologie; sie wäre – abgesehen von energiepolitischen und wirtschaftlichen Einwänden – nur dann zu verantworten, wenn absolute Sicherheit in allen Bereichen gewährleistet werden könnte. Das aber ist weder in technischer Hinsicht noch im Hinblick auf menschliches Versagen möglich.

Gefahrenpotential und verheerende Folgen der atomaren Großtechnik müßten Regierungen und alle beteiligten Behörden veranlassen, strengste Anforderungen an die Aufklärungs- und Wahrheitspflicht und an die wissenschaftliche Beweisführung zu stellen, weil »derjenige, der ein echtes Interesse an der Wahrheit hat, daran interessiert sein muß, die Schwächen und Schwierigkeiten seiner Denkresultate und Problemlösungen kennenzulernen«[54].

Die von Anbeginn »urbi et orbi« betriebene Propaganda für die Atomenergie unterdrückt unbequeme Tatsachen und verbreitet falsche Behauptungen, wo es den Interessenten zweckdienlich erscheint. Wir begegnen dieser Art von Propaganda nicht nur in Großinseraten in der Presse, in Prospekten und Broschüren von Regierungen, Atomindustrie und Elektrizitätswirtschaft, in Rundfunk und Fernsehen; sie wird im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren vorgetragen und macht – wie der Würgassen-Prozeß beweist – auch vor Gerichtssälen nicht halt.

Bundestagsabgeordneter Professor Ulrich Lohmar spricht mit einem Skatausdruck vom vereinbarten »Mauern« bei Hearings und berichtet von einer Anhörung im Atomenergiebereich: »Einige der Sachverständigen sind vorher und nachher zu mir gekommen und haben gesagt: ›Hören Sie zu, meine Meinung zu der Frage ist die und die, aber ich kann das aus den und den Gründen nicht im Ausschuß sagen und werde dies nicht tun, aber Sie sollen es wissen!«[55]

Die Art und Weise der »öffentlichen Anhörung von Betroffenen« – die Atomanlageverordnung vom 20. Mai 1960 schreibt die »Erörterung der erhobenen Einwände« vor – durch die Genehmigungsbehörden für den Bau atomarer Anlagen widerspricht permanent der Forderung des für den Schutz der Bevölkerung vor den Gefahren der Atomenergie zuständigen Bundesinnenministers nach der »Unparteilichkeit des Verfahrens«[56].

Bei jeder Anhörung kommt es zu heftiger Kritik der Einsprecher und Empörung in der betroffenen Bevölkerung. Als Beispiele seien nur die »öffentliche Anhörung« zum geplanten Atomkraftwerk Wyhl am 9. Juli 1974 unter Leitung des Ministerialrats Dr. Grawe und der Termin am 3./4. Oktober in Hameln betr. Atomkraftwerk Grohnde erwähnt, in dem Ministerialrat Vaupel den Begriff »Erörterung der erhobenen Einwendungen« in der Sicht der Genehmigungsbehörde veranschaulichte.

Diese Praktiken kritisiert treffend Bundestagsabgeordneter Dr. Herbert Gruhl: »Von großer Bedeutung ist ›die Verbesserung des rechtlichen Ge-

hörs‹ der betroffenen Bürger im Anlagegenehmigungsverfahren. Die bisherigen Anhörungsverfahren sind zu einer Farce geworden...«[57]

Die Frage, inwieweit der verfassungsrechtlich geschützte Anspruch auf »rechtliches Gehör« auch im atomrechtlichen Genehmigungsverfahren zu berücksichtigen ist, werden die Gerichte entscheiden müssen. Die bisherige Behördenpraxis widerspricht unverzichtbaren Anforderungen, die sich selbst bei betont restriktiver Auslegung des Begriffes »rechtliches Gehör« ergeben: »In der Tat genügt es nicht, wie z. B. die Behörden im Stil lästiger Pflichtübung verfahren, dem durch ein atomares Projekt betroffenen Bürger in irgendeiner Weise zu ermöglichen, sich schriftlich oder – sofern er zu Worte kommt – mündlich zu äußern. Ein atomrechtliches ›Anhörungsverfahren‹, das dem Bürger vorenthält, sich über die vielschichtigen und weitreichenden Probleme der Atomenergie im Rahmen einer konkreten Projekt-Planung persönlich und eingehend zu unterrichten, fachkundigen Rat einzuholen und seine Argumente schriftlich und mündlich mit dem Anspruch auf Erörterung vorzutragen, verstößt gegen das verfassungsrechtliche Gebot des rechtlichen Gehörs (Art. 103 GG) als einem der ›Grundtatbestände des Rechtsstaates‹, das den Beteiligten vor Erlaß eines Verwaltungsaktes auch dann zu gewähren ist, ›wenn eine besondere gesetzliche Vorschrift nicht besteht‹.«[58]

Der Anspruch auf rechtliches Gehör betrifft gewisse inhaltliche Mindesterfordernisse und kann nicht durch leeren Verfahrens-Formalismus ersetzt werden. Damit die Betroffenen im Sinne des rechtlichen Gehörs Einfluß nehmen können auf die Grundlagen einer Entscheidung, müßten ihnen diese Grundlagen zunächst in einer Weise zugänglich gemacht werden, die dem Gegenstand der Auseinandersetzung unter objektiver Würdigung aller Umstände entspräche.

Die vollständigen Antragsunterlagen, dazu gehören der umfangreiche Sicherheitsbericht mit allen Erläuterungen und Plänen, muß nach zur Zeit geltendem, unzulänglichem Recht, nur *eine* Behörde zur Einsichtnahme vorlegen. Auch hier ist zu fragen, was die Verantwortlichen sich dabei gedacht haben. Es ist eine auf Unbesonnenheit oder Willkür beruhende Zumutung für den einzelnen Bürger, jeweils an den Ort der nur einmal offengelegten Unterlagen – z. B. in die Landeshauptstadt – zu reisen und dort, gegebenenfalls bei erheblichem Andrang, unter Zeitdruck und anderen hinderlichen Umständen zu versuchen, Einblick in die betreffenden Schriftstücke zu erhalten.

Um dem Vorwurf der Verwaltungswillkür entgegenzuwirken, werden die Unterlagen meist auch bei *einer* weiteren Behörde in der Nähe des vorgesehenen Standortes der geplanten Anlage ausgelegt. Eine Rechtspflicht und Rechtsgarantie besteht aber insoweit nicht.

Mit dieser Handhabung des Genehmigungsverfahrens ist gewährleistet, daß nur ein sehr kleiner Teil der betroffenen Bevölkerung die erschwerenden Umstände der Information in Kauf nimmt und viele Bürger zum Vor-

teil von Betreiber und Behörde keine Einwendungen gegen das geplante Projekt erheben.

Die Bevölkerung könnte sich nur dann ausreichend informieren, wenn rechtlich gewährleistet wäre, daß die Unterlagen für das Genehmigungsverfahren bei der Genehmigungsbehörde *und allen Verwaltungsbehörden* im Umkreis der vorgesehenen Anlage offenliegen. Bei der Frage, wie weit der Umkreis reiche, müßte man zumindest das Gebiet berücksichtigen, das bei einem Notfall (schwerer Reaktorunfall) von den Maßnahmen betroffen wäre, die in den sogenannten Katastrophenplänen vorgesehen sind. Darüber aber schweigen die Behörden und weigern sich beharrlich, solche Pläne zu veröffentlichen.

Bei einer Einwendungsfrist von zwei Monaten – ursprünglich sogar von nur einem Monat – ist es unmöglich, die wesentlichen Gesichtspunkte der Komplexität atomarer Großanlagen in ihren vielfältigen Auswirkungen auf den Menschen und seine Umwelt zu erfassen, sich mit Beweisergebnissen vertraut zu machen, selbst Beweisanträge zu stellen oder Beweismittel anzubieten, die Zusammenhänge zu durchdenken, abzuwägen und in form- und fristgerechten Einwendungen zu formulieren.

Mit welchen Erschwernissen darüber hinaus zu rechnen ist, beweist die Anordnung des baden-württembergischen Ministers für Wirtschaft, Mittelstand und Verkehr, und stellvertretenden Aufsichtsratsvorsitzenden der Betreiberfirma Badenwerk AG, Karlsruhe, Dr. Rudolf Eberle, den Antrag zum Bau von Block II des Atomkraftwerks Philippsburg in der Zeit vom 1. Juli bis 30. August 1976 offenzulegen. Die Schulferien dauerten in Baden-Württemberg vom 1. Juli bis 15. August 1976. Potentielle Einsprecher gegen das Projekt, die ihren Urlaub den Ferien ihrer schulpflichtigen Kinder anpassen mußten, hatten so gut wie keine Informationsmöglichkeit und wurden auf diese Weise an der Ausübung ihres Einspruchsrechtes gehindert.

Projektgegner sehen sich durch unzureichende Fristen um so mehr eingeengt und benachteiligt, als sie unter Präklusivzwang stehen, das heißt, auch in einem späteren gerichtlichen Verfahren mit denjenigen nicht fristgerecht erhobenen Einwendungen ausgeschlossen sind, die allgemeine gesetzliche Abwehrrechte betreffen.

Der baden-württembergische Wirtschaftsminister Dr. Eberle hat im Zusammenhang mit dem Genehmigungsverfahren für das geplante Atomkraftwerk Wyhl wiederholt erklärt, bei den ausgelegten Schriftstücken befänden sich auch Gutachten, die ohne Rechtspflicht zur Einsichtnahme vorgelegt worden seien. Hier ist rechtspolitische Unvernunft im Spiel, die auf einseitige Begünstigung der Antragsteller und Genehmigungsbehörden hinausläuft. Im Sinne der Informations- und Erörterungspflicht kann es nicht der freien Entscheidung der Genehmigungsbehörde überlassen bleiben, ob sie überhaupt und gegebenenfalls in welchem Umfang Gutachten zur Einsicht freigibt.

Gutachten werden normalerweise zu wesentlichen Fragen der Entscheidungsgrundlage eingeholt. Solange die Genehmigungsbehörde nicht der *Rechtspflicht* unterliegt, ausnahmslos alle zur Vorbereitung der Entscheidung beigezogenen Gutachten rechtzeitig und in der erforderlichen örtlichen Verteilung den Betroffenen zugänglich zu machen, ist auch hier ein Verstoß gegen Maßnahmen gegeben, die zu den Voraussetzungen rechtlichen Gehörs zählen.

Es muß nachgerade unerträglich erscheinen und auf die Suspendierung einfachster Verfahrensgrundsätze hinauslaufen, daß Antragsteller und Genehmigungsbehörde (zumal in »Personalunion«: Der baden-württembergische Wirtschaftsminister ist Genehmigungsbehörde und zugleich stellvertretender Aufsichtsratsvorsitzender des überwiegend in Landesbesitz befindlichen Unternehmens, das den Bau eines Atomkraftwerks beantragt hat) ihren ohnehin beträchtlichen Informationsvorsprung gegenüber und zum Nachteil der Bevölkerung zusätzlich ausdehnen durch unzureichende Einspruchsfristen und beliebige Vorenthaltung wesentlicher Entscheidungsgrundlagen.

In der öffentlichen Anhörung des Innenausschusses des Deutschen Bundestages zum Thema »Das Risiko Kernenergie« am 2./3. Dezember 1974 erklärte der Verwaltungs- und Verfassungsrechtler Prof. Bender, Freiburg, unter anderem: »Wenn es so ist wie gegenwärtig, daß den potentiell Betroffenen die Einsichtnahme in die Gutachten, die von der Genehmigungsbehörde erhoben werden, verweigert werden kann, mit dem Hinweis, dieses Material diene nur der behördlichen Information, dann ist das schlechterdings unmöglich, denn diese Gutachten gehören zu den Entscheidungsgrundlagen. Der Betroffene muß die Möglichkeit haben, sich dazu zu äußern und ggf. weiterführende Beweisanträge zu stellen. Wenn Sie so wollen, kann man hier das Stichwort ›Partizipation‹ in die Debatte werfen. Aber ich bitte darauf zu achten, daß das nichts mit dem Schlagwort ›Demokratisierung‹ zu tun hat; darum geht es hier nicht. Das hat auch nichts mit bürgerschaftlicher Mitverwaltung zu tun – darum geht es auch nicht –, sondern das hat ausschließlich etwas mit dem rechtsstaatlichen Gebot auf Einräumung rechtlichen Gehörs zu tun.«[59]

Gegen dergleichen Selbstverständlichkeiten eines funktionsfähigen Rechtsstaates wehren sich die Befürworter der Atomenergie mit seltsamen Argumenten. Direktor Scheuten (RWE), zugleich Vorsitzender der Geschäftsführung der »Schnell-Brüter-Kernkraftwerksgesellschaft mbH«, Essen, erklärte beim gleichen Hearing: »Ich spreche mich nachdrücklich dagegen aus, den Betroffenen... alle Gutachten zugänglich zu machen... Ich fürchte darum, daß die Exaktheit, Wissenschaftlichkeit und Objektivität darunter leidet, wenn der Gutachter von vornherein weiß, daß sein Gutachten einer breiten Öffentlichkeit zugänglich gemacht wird. Das wäre nicht im Sinne der Unterrichtung der allein entscheidenden Behörde und der späteren Verwaltungsgerichte, nämlich durch exakte Behandlung des

Für und Wider das Gericht oder die Behörde sachkundig zu machen und ihr die sachlichen Voraussetzungen für die von ihr zu treffende Entscheidung zu geben.«[60]

Es ist eine ganz neue Variante: daß Gutachten, die zur Entscheidungsgrundlage öffentlicher Verwaltungs- beziehungsweise Gerichtsverfahren gehören, dadurch an »Exaktheit, Wissenschaftlichkeit und Objektivität« verlieren, wenn sie der Öffentlichkeit uneingeschränkt zugänglich gemacht werden. Dieser Auffassung liegen abwegige Vorstellungen über die »wissenschaftliche Objektivität« eines Gutachtens und seiner Voraussetzungen zugrunde. Was wir »wissenschaftliche Objektivität« nennen, ist nicht ein Ergebnis der Unparteilichkeit des einzelnen Wissenschaftlers, »sondern ein Ergebnis des sozialen oder *öffentlichen Charakters der wissenschaftlichen Methode;* und die Unparteilichkeit des individuellen Wissenschaftlers ist, soweit sie existiert, nicht die Quelle, sondern vielmehr das Ergebnis dieser sozial oder institutionell organisierten Objektivität der Wissenschaft«[61].

Die Bundesregierung läßt zwar verbale Einsicht in die berechtigten Forderungen der Atomenergiekritiker nach Änderung der atomrechtlichen Genehmigungspraxis erkennen, ohne aber bisher die Mißstände zu beheben: »Der Grundsatz der Kooperation und Beteiligung soll der öffentlichen Verwaltung die für eine sachgerechte Vorbereitung von Entscheidungen notwendige Grundlage eines frühzeitigen Informations- und Meinungsaustausches sowie eine frühzeitige Beratung mit den betroffenen Kreisen der Bevölkerung und gesellschaftlichen Gruppen bieten. Nur so kommen die Belange der Bevölkerung in Entscheidungen der Verwaltung auch zum Tragen.«[62]

Der Bundesinnenminister bejaht die Verbandsklage, das heißt ein gemeinsames Klagerecht der in den Bürgerinitiativen zusammengeschlossenen Bürger an Stelle einer Aufsplitterung in Einzelklagen, wobei es selbstverständlich dem einzelnen freistünde, ob er sich einer Verbandsklage anschließen oder selbst Klage erheben will. Wiederum sehen die Befürworter der Atomenergie, in erster Linie die Elektrizitäts-Versorgungsunternehmen (EVU), ihre Interessen gefährdet und opponieren gegen die Zulassung eines solchen Klageverfahrens. Dazu RWE-Direktor Scheuten: »Ich habe erhebliche Zweifel, ob eine Verbandsklage eingeräumt und zur Verfügung gestellt werden sollte...«[63]

Je mehr sich die Interessenten am großindustriellen Einsatz der Atomenergie dagegen sträuben, daß die Öffentlichkeit tatsachengetreu und uneingeschränkt über die Probleme der Atomenergie unterrichtet wird und Parlament und Regierung zögern, in diesem Bereich offensichtliche Mängel zu beseitigen, um so stärker werden Mißtrauen und Opposition in der Bevölkerung wachsen.

Im Rahmen dieses Beitrages waren nur einige Hinweise möglich. Die Gerichte werden für uns und kommende Generationen entscheiden müssen, ob es mit dem Grundgesetz vereinbar erscheint, die Atomenergie in

unser Leben zu integrieren. Noch nie war in unserer Staats- und Gesellschaftsordnung der Grundsatz »justitia est fundamentum regnorum« auf eine so harte Probe gestellt wie am Beispiel der Atomenergie.

Bodo Manstein

Neuzeitlicher Terrorismus

Weltweit werden die Menschen in kurzen Zeitabständen durch Terrorakte aufgeschreckt. Die innere Sicherheit der Staaten ist nicht mehr gewährleistet, die Verbindungen des internationalen Terrorismus sind ausgebaut und überspielen vielfach die schwerfällige Abwehr. Das Schutzbedürfnis der Bevölkerung wird in wechselnder Folge durch Entführungen, Bombenattentate, Flugzeug-, Bahn- und Banküberfälle erschüttert. Die Kriminalität steigt an, das Auftreten der einzelnen Banden wird immer frecher, da die Sicherheitsorgane oft machtlos und hochgezüchtete technische Einrichtungen verletzlicher und schwer zu schützen sind.

Der skrupellose Waffenhandel, an dem sich praktisch alle Staaten direkt oder indirekt beteiligen, erlaubt Terroristen den Zugang zu den neuesten Waffenkonstruktionen. Je nach der politischen Einstellung und bestehenden Territorialfehden zwischen Mini-Staaten mit unterschiedlichen Regierungssystemen werden Asyl und Unterstützung gewährt. Demgegenüber steht eine weitgehend gelähmte UNO, die vor einer Verurteilung entscheiden soll, ob es sich bei den Terrorgruppen um nationale Aufständische, Gesellschaftsumstürzler oder gemeine Verbrecher handelt. Kein Wunder, daß man sich bisher nicht einmal über den Begriff »Terrorismus« einigen konnte, insbesondere da Abgrenzungen zwischen den einzelnen Gruppen manchmal nicht möglich sind.

Beispiel dafür ist der Fall des palästinensischen Terroristen Abu Daud, der in Frankreich wegen der Beteiligung an Gewaltverbrechen Anfang Januar 1977 verhaftet wurde. Man ließ ihn aber aus politischen Gründen schon nach vier Tagen wieder frei. Die guten Beziehungen und Waffenlieferungen an arabische Staaten sollten nicht gestört werden, und außerdem fürchtete man neue Erpressungen in Form von Flugzeugentführungen oder anderweitigen Geiselnahmen.

Rebellen, die eine soziale oder politische Ordnung stürzen wollen, geben sich ihre eigenen Gesetze und nehmen sich die rücksichtslose Freiheit, alles zu töten, was ihnen den Weg zum erwarteten Erfolg versperrt. Man benutzt Erpressung in verschiedenen Variationen, und die technische Verwundbarkeit gibt den Guerillas eine Fülle von Möglichkeiten an die Hand, um einen Ersatzkrieg in Form von Sabotage und Überraschungsaktionen zu führen. Diese Gruppen benützen praktisch alle Mittel, die sich für einen »regulären« Krieg eignen würden. Es ist wirklich eine Frage »auf Leben und Tod«, da durch die Zugangsmöglichkeiten zu Laboratorien und Pluto-

niumvorräten den inneren Unruhen und Bürgerkriegen eine furchtbare neue Größenordnung hinzugefügt wird, wie eine Studiengruppe der Harvard-Universität befürchtet.

Auf der chemischen Seite liegt die Gefahr bei weitgehend ungesicherten Abfalldeponien, in denen aus Sorglosigkeit oder Gewinnsucht Stoffe abgelagert werden, mit denen sich heimtückische Vergiftungsaktionen im Trinkwasser oder in Supermärkten durchführen lassen, wie es in Wien und anderen Städten angekündigt worden war. Aber auch mit Drohungen von Giftgasattentaten gegen Richter und ganze Städte wurde Schrecken verbreitet. Daß Terroristen sich wirklich in den Besitz tödlicher Nervengase setzen konnten, haben Verhaftungen und Funde in Berlin und Wien bewiesen. Angeblich waren es für den Nahen Osten und Zypern bestimmte Kampfstoffe. Wie sehr man mit derartigen Terroranschlägen rechnet, geht aus der Herstellung eines Merkblattes für das ärztliche Verhalten bei Einsatz von Schwefel-Lost hervor, das vom Gesundheitsamt in Stuttgart herausgegeben wurde[1, 2, 3].

Da man Kernkraftwerke schon an industrielle Ballungsgebiete angebunden hat und weitere engräumige Verbindungen anstrebt, in denen auch chemische Fabriken ansässig sind, bestehen erhebliche Gefahren durch die Auslösung von Explosionen im chemischen Bereich. Das Eindringen in solche Gebäude ist einfacher als bei Reaktoren. Es ist daher damit zu rechnen, daß bei weiterem Umsichgreifen des Terrorismus kombinierte Erpressungsmethoden angewandt werden.

Für Sabotageakte mit Kernspaltungsmaterial ergeben sich von der Gewinnung der Uranerze ab auf den verschiedenen Transporten und Stationen reichliche Gelegenheiten zu Diebstählen oder Überfällen.

Es ist sicher falsch, das Augenmerk hauptsächlich auf den relativ am besten gesicherten Reaktor zu richten. Abgesehen davon, daß heute bereits der ungeklärte regelmäßige Verlust von ein bis zwei Prozent des Kernbrennmaterials als wahrscheinlich akzeptiert wird, ist die Gefahr des Spaltstoffdiebstahls doch so groß, daß in amerikanischen Studien ein eigener Bundessicherheitsdienst allein zu diesen Bewachungszwecken vorgeschlagen wurde[4]. Auch die deutsche Bundesregierung hat in ihrem Sicherheitsbericht auf die Unzulänglichkeit des Begleitschutzes bei Transporten und den Mangel an einsatzbereiten Polizeikräften bei Überfällen hingewiesen[5].

Es ist ein offenes Geheimnis, daß die 90 Inspektoren der Wiener internationalen Atombehörde gar nicht imstande sein können, eine lückenlose Kontrolle über das heimliche Abzweigen oder den Verlust von Atommaterial zu haben[33].

Es gibt also eine ganze Reihe von schwachen Stellen, bis der Brennstoff beim Kernkraftwerk angelangt. Im Dezember 1974 gab die »Frankfurter Allgemeine Zeitung« einen Bericht wieder, nachdem kurz zuvor in den Vereinigten Staaten mehrere Tonnen angereichertes Uran und Plutonium

spurlos verschwunden seien und man nicht sicher sei, ob sie sich nicht in den Händen von Terroristen befänden[6]. Bei einer Waffenrazzia wurden 1975 im Stuttgarter Raum in einem illegalen Sprengstofflager radioaktive Substanzen entdeckt, und in Kanada herrschte Mitte 1976 große Aufregung darüber, daß dem Umweltschützer B. *Hunter* als Warnzeichen von privater Seite Plutonium angeboten wurde[7, 8].

Zur Zeit braucht man sich anscheinend noch nicht einmal allzu große Mühe zu machen, um an atomares Sabotagematerial heranzukommen. In Erinnerung dürfte sein, daß 1974 in der Nähe des Kernforschungszentrums Karlsruhe auf einer Müllkippe radioaktive Abfälle gefunden wurden. Später hörte man aus den USA, daß dort ebenso leichtsinnig radioaktiv verseuchte Kleidung und Ausrüstungsgegenstände einfach in Deponien vergraben worden waren. Amerikanische Truppen verloren beim Manöver einen Metallzylinder mit radioaktiver Substanz, den Jugendliche fanden und zurückbrachten[9, 10, 11].

Ein besonders großes Gefährdungspotential stellen die Wiederaufbereitungsanlagen und alle technischen Einrichtungen dar, durch die ein Abklingen höherer Radioaktivitäten erreicht werden soll oder in denen Plutoniumvorräte vorübergehend oder länger bis zum Abtransport gehortet werden. Sie sind weder für den Fall von Kriegseinwirkungen noch gegen Terrorismus ausreichend geschützt.

Die Beispiele mögen genügen. Daß sie nicht Phantasiegebilde der Atomgegner sind, läßt sich an den Genfer Konferenzen, auf denen die Vertreter mehrerer Länder den leichtsinnigen Umgang mit dem Spaltmaterial beklagten, ablesen. Mehrere Vertreter der Delegationen, darunter Schweden, die USA und die UdSSR, forderten strengere nationale Kontrollen, weil die Gefahr, daß nukleares Material in falsche Hände gelange, mit der zunehmenden Verwendung und Beteiligung von weiteren Staaten ständig im Wachsen sei[13].

Es besteht also kein Zweifel, daß es sich bei der Plutoniumsicherung um ein internationales Problem handelt, wobei das Versagen eines Landes Folgen für die ganze Welt hätte. Wie schwer allerdings die Abschirmung durch einen Sicherheitsdienst zu bewerkstelligen ist, geht u. a. aus der Erklärung von 3000 angesehenen amerikanischen Wissenschaftlern hervor: Der dazu notwendige Apparat müßte einen Umfang haben, der mit der Tradition von Freiheit unvereinbar sei und die Vereinigten Staaten in einen Polizeistaat verwandeln könne[12].

Die Betreiber von Atomkraftwerken versichern zwar, die inzwischen auch bei Politikern aufgekommenen Bedenken durch Hinweise auf die bestehenden Sicherungen und auf die Schwierigkeit, Atombomben im Handbetrieb herzustellen, zu entkräften. Trotzdem sind immer neue Vorstöße aus parlamentarischen Kreisen zu registrieren, die ein verbessertes Sicherheitssystem forderten. In der Bundesrepublik demonstrierten zwei Abgeordnete, wie man mit einer Panzerfaust in der Aktentasche und einer Plu-

toniumpille im Rock ungehindert durch Personenschleusen eines Atomkraftwerkes hindurchkommen kann[14]. Wegen solcher Pannen, die in ähnlicher Weise auch Mitglieder der Arbeitsgruppe »Reaktorsicherheit und Strahlenschutz« vom Bundestagsinnenausschuß feststellten, sollen Spezialeinheiten der Polizei und des Bundesgrenzschutzes eingesetzt werden.

Für Sabotagekommandos scheint der Zugang zu Atomkraftwerken überhaupt kein Problem zu sein. Jedenfalls hat ein geschulter amerikanischer Offizier (B. L. Welch) vor dem Kongreß ausgesagt, daß er jederzeit mit einem Trupp von drei bis fünf Mann jedes beliebige Atomkraftwerk sabotieren könnte. Unter anderem gab er beispielsweise als Zielpunkte die Kühlwassereinleitungen an und Zeitbomben für die Erzeugung von Schockwellen zur Zerstörung von Rohrsystemen.

Der Roman von H. H. *Ziemann* mit dem Titel »Explosion« ist erwartungsgemäß von den Reaktorbauern wütend abqualifiziert worden. Das ändert aber nichts an der Tatsache, daß es mehr menschliche Unwägbarkeiten gibt, als ein eingefleischter Techniker sich vorzustellen imstande ist. Im Richterspruch zum Reaktorunfall Gundremmingen hieß es einsichtsvoll: »So sicher wie die Menschen, die dort beschäftigt sind, ist auch die Sicherheit des Atomkraftwerkes.«[15, 16, 17]

Ein immer wieder aufgegriffenes Streitobjekt ist die Gefährdung der Kernkraftwerke aus der Luft. Zwar sind die radioaktiven Anlageteile innerhalb der zweiten Sicherheitshülle angeordnet, so daß sie vom Reaktorgebäude und einem Zylinder von 1,20 bis 1,60 Meter dickem Eisenbeton geschützt sind. Dieser Schutz mag für den ungewollten Absturz normaler Flugzeuge ausreichen, wenn beim Bau tatsächlich diese Maße eingehalten würden, was keineswegs bei allen Reaktoren der Fall ist. Ein absoluter Schutz ist auf keinen Fall gegeben gegenüber Überschallverkehrsflugzeugen, schnellfliegenden Militärflugzeugen und solchen, die ein hohes Tonnagegewicht haben. Zufallsbeschädigungen, die keineswegs eine völlige Zerstörung hervorrufen müssen, um Radioaktivität in die Umgebung zu entlassen, werden bei dem forcierten Reaktorbau mit hoher Wahrscheinlichkeit zunehmen. Die Verwegenheit, mit der Flugzeugentführungen durchgeführt werden, schließt bei Fanatikern die Möglichkeit gezielter Sturzflüge mit oder ohne Bombenlast nicht aus. Hinzu kommt, daß in den verschiedenen Ländern die Baubestimmungen unterschiedlich sind und daher ein solcher Terrorakt nicht nur leichter zum Erfolg führen, sondern das Nachbarland in die Verseuchung einbeziehen kann[18, 19, 20].

Da bei den Atomkraftwerken die Sicherheitsmaßnahmen gegen Sabotagetrupps durch physikalische Barrieren, elektronische und menschliche Wächter relativ am besten durchdacht sind, ist es sehr fraglich, ob man sich gerade diese Stellen aussuchen wird, wenn man eine erfolgreiche Aktion starten will. Trotzdem haben in Frankreich bretonische Einzelkämpfer vielen Kernkraftwerksleitern auch in der Bundesrepublik einen Schrecken eingejagt, da es ihnen gelungen war, in das in Brennilis gelegene kleine

Werk (70 Megawatt) einzudringen und das Kühlsystem mit einer Explosion lahmzulegen. Im Mai 1976 wurden in den USA vorübergehend alle 58 Atomkraftanlagen in Alarmzustand versetzt, weil man mit Sabotageversuchen extremistischer Gruppen zur 200-Jahr-Feier rechnete[21, 22].

Wesentlich höhere Droh- und Erfolgschancen können sich Terroristen durch Inbesitznahme, Zerstörung oder Verstreuung von Atommüll-Lagerstätten ausrechnen. Neben jedem Atomspaltwerk liegen Hunderte und Tausende Kubikmeter von Atommüll, bevor sie abtransportiert werden. Da die Ablagerungsbehälter genau wie die Wiederaufbereitungsanlagen und Plutoniumlager sich wesentlich schlechter absichern lassen und somit auch viel verwundbarer sind, dürfte an diesen schwachen Stellen neben dem Transport die größte Gefahr der Entwendung radioaktiven Materials bestehen.

Ein einziger der gängigen 1000-Megawatt-Reaktoren bringt im Jahr etwa 200 Kilogramm Plutonium hervor. Über die Gefährlichkeit dieses Giftes und seine biologischen Auswirkungen wird von mir an anderer Stelle übersichtlich und zusammenfassend berichtet[23]. Man kann sich vorstellen, welche Mengen bei zunehmender Tätigkeit der Spaltwerke zur Verfügung stehen, wenn allein in den USA in zwei Jahrzehnten die Kapazität auf etwa eine Million Megawatt ansteigen soll und – wie erwähnt – von vornherein mit dem spurlosen Verschwinden von ein bis zwei Prozent der Bombengrundlage gerechnet wird.

Für das Jahr 2000 wird allein in den USA ein Jahresumsatz von 5000 Tonnen Plutonium erwartet (Verarbeitungsverlust zirka 50 Tonnen pro Jahr)[34].

Bevor die Möglichkeiten der Herstellung im Eigenbetrieb behandelt werden, sei darauf aufmerksam gemacht, daß solche Mühe für Erpressungsanschläge eigentlich gar nicht nötig ist. Ist man in den Besitz von radioaktivem Müll oder Plutonium gekommen, so genügt eine Einstreuung in ein großes Wasserreservoir, um eine Katastrophe auszulösen. Nach einer Spiegelmeldung soll der Ex-Anwalt und Anarchist Lang (Rote Armee Fraktion RAF) schon geäußert haben – er selbst hat es später dementiert –: »Nukleares Material in den Bodensee – das sind die Terroranschläge der Zukunft.«[24, 25]

Auf verschiedenen Kongressen wurde auch die Gefahr der Eingabe von Plutoniumpulver in die Lüftungssysteme großer Gebäudekomplexe erörtert. Die Auswirkung solcher Gifteingaben ist schwerer zu beurteilen als von biologischen oder chemischen Krankheitsauslösern, welche schneller einen sichtbaren Effekt erkennen lassen; beim Plutonium, das zudem die lösliche Form haben müßte, kann man nur spätere Nachwirkungen (Krebserkrankungen) abwarten. Ob das seinen Erpressungswert verringert, ist bei dem Kenntnisstand und der Angst der Bevölkerungen zweifelhaft.

Allein daß solche Möglichkeiten öffentlich diskutiert werden, zeigt, wie leicht eines Tages zu der bereits staatlich verordneten schleichenden Allge-

meinvergiftung gezielte Großverseuchungen hinzukommen können.

Trotz mancher Dementis von seiten der Behörden und der Industrie dürfte dem Eigenbau von Atombomben heute kein entscheidendes Hindernis entgegenstehen. Die beruhigenden Gegendarstellungen gehen immer von einer primitiven Diebesmentalität und der Unzulänglichkeit technischen Wissens in Gangsterkreisen aus. Heute muß man mit der Beteiligung sehr gut orientierter Umstürzlergruppen rechnen, in denen wissenschaftlich vorgebildete Einzelgänger ebenso vertreten sind wie einflußreiche Politiker und Wissenschaftler, die durch Bestechungen und Erpressungen gefügig gemacht worden sind. Paradebeispiel dafür ist der Fall eines hochqualifizierten Atomwissenschaftlers, der in der Bundesrepublik bespitzelt wurde, weil er Zugang zu atomaren Explosionsstoffen im In- und Ausland hatte und mit Anarchisten in Verbindung stand (Spiegel 10/1977).

Man hat manchmal den Eindruck, als fehle den in ihre Spezialarbeit verstrickten Betreibern der Kernkraftwerke der Blick für die Wirklichkeit. Niemand muß ja heute mehr Brennstäbe aus dem Kernkraftwerk stehlen oder sich abgebrannte Uranstäbe in die Aktentasche stecken, um Bombenmaterial zu erhalten. Seitdem bei der Urananreicherung die hohen Kosten für Isotopenbrennanlagen mit Hilfe von Laserstrahlen drastisch gesenkt werden konnten, sind auch kleine Staaten und mächtige Terroristengruppen für den Eigenbau gut[32]. Bereits 1974 blühte der Schwarzhandel mit Plutonium. Für eine Bombe benötigt man fünf bis zehn Kilogramm. Der Preis für ein Kilogramm liegt bei einer Million Dollar, das ist nur etwa fünfmal mehr als für Heroin bezahlt wird.

Daß man eine Atombombe wirklich in eigener Bastelarbeit produzieren kann, sollte nach den Ausführungen der Kernphysiker Willrich und Taylor nicht mehr zweifelhaft sein[29]. Taylor, dessen Sorgen auch in einem amerikanischen Fernsehfilm der Öffentlichkeit bekannt gemacht wurden (9. 3. 1975) – der Film wurde später auch in der Bundesrepublik vorgeführt –, scheint nach der Ansicht von Fachkollegen der erste gewesen zu sein, der begriffen hatte, was man mit wenigen Kilogramm Plutonium anstellen kann. Das Experiment mit einem technisch begabten Studenten war jedenfalls ein »voller Erfolg«. Ohne Hilfe und nur auf ein in Bibliotheken zugängliches Schrifttum angewiesen, konstruierte dieser Student in fünf Wochen allein einen Explosivkörper, der geeignet wäre, eine Großstadt mit 100000 Menschen in Trümmer zu legen. Der schwedische Atomphysiker Prawitz, der zur Begutachtung herangezogen wurde, bekannte, daß er das bisher nicht für möglich gehalten hätte. Es wirft ein Licht auf die Unsicherheit in unserer modernen Gesellschaft, daß der Student selbst sich nicht von der Kamera aufnehmen ließ, sondern ein Schauspieler seinen Part übernehmen mußte. Er hatte mit seinen gerade erworbenen Kenntnissen Angst, gekidnappt zu werden[30]!

Die Diskussion über diese heikle Frage dauert an. Immer mehr Fachleute sehen die Gefahr einer weltweiten Erpressung durch benachteiligte kleinere

Länder, die aber genügend Kapazitäten zum Bombenbau haben. Der Direktor der US-Abrüstungsbehörde, Fred Ikle, nimmt an, daß Terroristen ab 1990 pro Jahr 75 Atombomben aus Plutonium herstellen können, das als Nebenprodukt von Atomreaktoren in Ländern des Nahen Ostens und Lateinamerikas anfällt[31]. Deshalb hat Taylor eine bittere Schlußfolgerung aus seinen Einsichten gezogen: »Es wäre besser, wenn bald ein nuklearer Gewaltakt weltweit Entsetzen auslöste – lieber morgen als in zehn Jahren, wenn soviel mehr Material im Umlauf ist.«

Die Atombombe ist eine furchtbare Waffe – nicht nur in der Hand von Erpressern – nicht nur wegen der Sofort-, sondern auch wegen der Nachwirkung bis in die folgenden Generationen. Aber der Terror hat so viele Gesichter wie Militärwissenschaftler an tödlichen Neuheiten produzieren. Nirgendwo gibt es ein sicheres Safe, um alle Geheimnisse vollständig zu hüten. Die immer dichter werdenden Berührungen auf einem engen Planeten mit unzureichenden sozialen Ausgleichsbemühungen zwischen den einzelnen und den Staaten haben ein Spannungs-, ja ein Explosivklima geschaffen. Es scheint fraglich, ob es bei dem ausgeprägten Gruppen- und Einzelegoismus gelingen wird, auf friedlichem Wege die groben Unterschiede in der Lebenshaltung zu beseitigen.

Bodo Manstein

Kein Frieden in Sicht

Ausgeträumte Nachkriegshoffnungen

Die Träume aus der Nachkriegszeit und nach Überwinden der ersten Phase des kalten Krieges sind bei nüchternen Beobachtern der politischen Entwicklung verflogen. Vielen schien damals tatsächlich die Technik den Krieg besiegt zu haben; denn das von den Atomphysikern nach ihren Tests mit den H-Bomben errechnete Vernichtungspotential war so ungeheuerlich, daß niemand glauben konnte, Menschen könnten diese Zerstörungskraft gegen Menschen einsetzen. Die Titel der damals erschienenen Bücher, von denen hier nur einige wenige aufgeführt werden, drückten diese Hoffnung auf ein durch die Superwaffen überwundenes Kriegszeitalter aus: »Kampf ohne Waffen«, »Auf dem Wege zur Weltregierung«, »Kriegsfolgen – Kriegsverhütung« waren gängige Themen zur anscheinend schon vor der Türe stehenden Abrüstung.

Keine Ausweitung des Atomwaffenbesitzes auf andere Länder sollte es geben, und als die Wissenschaftler der allbekannten Pugwash-Konferenz (s. Anmerkung) den Politikern klarmachen konnten, welche Verantwortung sie schon allein mit den Atombombentests auf sich luden, schien die Einstellung der Versuche in der Atmosphäre bereits ein wichtiger Schritt zur Abrüstungsbereitschaft.

Doch die Skeptiker behielten recht, der atomare Sündenfall war getan, und bald hießen die Titel: »Die Atombombe und die Zukunft des Menschen«, »Mit der Bombe leben«. Die abgegriffenen Thesen des Bevölkerungsschutzes wurden wieder hervorgeholt und obwohl die Fachleute wußten, daß gegen die Monsterwaffen kein Kraut gewachsen ist, plante und schuf man wieder fleißig nutzlose Schutzbauten.

Im Jahre 1964 schrieb der Militärtheoretiker *Weinstein* unter dem Titel »Illusion und Wirklichkeit«:

»Ein Krieg, gleichgültig, ob atomar oder konventionell, der über Deutschland hinwegraste, bedeutete unser Ende als Volk. Der Krieg kann nicht die Phase sein, auf die wir uns vorbereiten. Dem Fatum, das uns nur die Wahl zwischen Frieden und Untergang läßt, ist nicht auszuweichen. Die Zivilverteidigung kann darum nicht als die Ergänzung der militärischen Abwehrbereitschaft ausgegeben werden. Die These, die Militärpolitik der Abschreckung werde glaubwürdiger, wenn neben den Abschreckungswaffen ein Netz von betonierten Schutzbauten vorhanden sei, ist anfechtbar. Man geht bei solchen Unterstellungen von der Überlegung aus, ein möglicher Gegner werde dann von unserer Bereitschaft, das Risiko des ge-

genseitigen Selbstmordes einzugehen, überzeugter sein. Man sagt, mehr Schutz für die Bevölkerung würde die Spanne der politischen Beweglichkeit im kalten Kriege ausweiten.

Diese Theorie hätte einige Bedeutung nur dann, wenn sich ganz Deutschland unter einer einzigen Zementdecke verkriechen könnte, wenn wir nicht abhängig wären von einem funktionierenden Verkehr, wenn wir nicht eine so ungünstige militärgeographische Lage hätten, wenn wir nicht mögliches Aufmarsch- und Kampfgebiet wären. Solche Thesen setzten weiterhin voraus, daß wir das ganze Volk schon im Frieden für die Zivilverteidigung organisierten. Sie verlangten, daß die Mobilisierung unter apokalyptischen Bedingungen funktionierte. Das kann man nicht vorbereiten. Das kann man nicht bezahlen. Das sollte man deshalb auch nicht denken.«[45]

Ein großer Teil der Jugend sah die Gefahr und bäumte sich gegen die neuen Rüstungen in vielen Ländern auf. In der Bundesrepublik hieß die Parole »Kampf dem Atomtod«, und zu den Ostermärschen kamen Abertausende. Doch das Strohfeuer war bald zu Ende; bei den politischen Parteien fand man keinen Anklang und widmete sich deshalb lieber den innenpolitischen Auseinandersetzungen. Man verdrängte – und nicht nur bei der Jugend – die ständige Vernichtungsbedrohung; die Bundeswehr wurde wieder zu einer Schule der Nation, wo der einzelne, wie es die Werbeanzeigen in den Illustrierten demonstrieren, seine Aufgaben meistern, seinen Mut und seine Mannhaftigkeit unter Beweis stellen kann[1–9].

Man registrierte zwar in kleinen Zeitungsmeldungen, daß wieder ein Starfighter vom Himmel gefallen war, aber der allmähliche Aufbau einer neuen leistungsfähigen Rüstungsindustrie ging ohne großes Aufsehen vor sich. Wer aufmerksam war, konnte Jahr für Jahr ein stärkeres Anschwellen des Bundeshaushaltes für Verteidigung feststellen; die echten Zahlen, die sich aus den vielen Nebenetats ergeben, blieben den meisten verborgen. Obwohl für 1976 im Verteidigungshaushalt der Bundesrepublik über 31 Milliarden DM ausgewiesen wurden, liegen die nachprüfbaren tatsächlichen Ausgaben bei 50 Milliarden DM. Dazu gehören unter anderem Militärruhegelder, Personalverstärkungsmittel, Zahlungen für Stationierungskräfte, Bundesgrenzschutz, Ausrüstungshilfe für andere Länder, Mittel für Devisenausgleich und Konjunkturprogramm, NATO-Zivilhaushalte, Wehrbeauftragter. Schließlich Unterstützung der NATO-Streitkräfte, Zivilverteidigung in verschiedenen Bereichen[10].

Mit diesem Budget gehört die Bundesrepublik zu den sechs Staaten mit den höchsten Rüstungskosten (USA, Sowjetunion, China, Frankreich, Großbritannien, BRD), deren Anteil 80 Prozent der Weltrüstung beträgt[12].

Nur teilweise sind in diese Berechnungen die 400 000 hochqualifizierten Wissenschaftler einbezogen, die direkt oder indirekt an der Entwicklung von Waffen und Kriegsmaterial beteiligt sind. Man schätzt, daß dies die

Hälfte aller befähigten Forscher in der Welt überhaupt ist[11].

In den USA arbeitete 1970 schon jeder zweite Techniker, jeder fünfte Industriearbeiter direkt oder indirekt für die Rüstung. Man kann sich unschwer ausrechnen, daß in den Oststaaten ähnlich hohe Zahlen für die Arbeitskräfte in der Rüstungsindustrie eingesetzt werden müssen[49]. Die Rüstungsindustrie braucht sich bei dieser Situation im Gegensatz zu den Weltbürgern keine Sorge zu machen. Ihr Geschäft bis zum nächsten und vielleicht endgültigen Vernichtungskrieg wächst, längst sind alle Hemmungen bezüglich des abgestuften Atomwaffengebrauchs geschwunden. Der Boom schlägt bis in die Entwicklungsländer durch, und diese scheinen in den letzten Jahren noch eine schnellere Gangart im Rüstungswettlauf einzuschlagen als die alten Militärmächte.

Obwohl sicher nicht alle Vorgänge genau verfolgt und exakt mit Zahlen belegt werden können, sind wohl die Veröffentlichungen des Stockholmer Internationalen Institutes für Friedensforschung (SIPRI) am zuverlässigsten. Ebenso existiert eine einschlägige UNESCO-Publikation über »Wissenschaft und Krieg«. Daraus ergibt sich, daß in den letzten zehn Jahren die Rüstungsausgaben um das Doppelte angestiegen sind und in den Entwicklungsländern der Zuwachs sogar noch höher war. Nicht zu Unrecht erklärt daher die amerikanische Ökonomin Ruth Leger Sivard, die früher bei der Waffenkontroll- und Abrüstungsbehörde tätig war, in einer privaten Studie, daß der Wettlauf der Waffen außer Kontrolle geraten sei[13]. Privat ist die Studie deshalb, weil die Abrüstungsbehörde, die früher Vergleiche zwischen Rüstungskosten und Ausgaben im sozialen Sektor selbst gemacht hat, diese kompromittierenden Gegenüberstellungen nach Kritik aus dem Pentagon 1972 ganz einstellen mußte; so ist man also auf solche privaten Schätzungen angewiesen. Die Ausgaben für die Weltrüstung betrugen nach den Mitteilungen der Institute

1974: 270 Milliarden Dollar
1975: 300 Milliarden Dollar

Den höchsten Anteil daran haben die USA gemeinsam mit der Sowjetunion (60 Prozent). Dieser Betrag übersteigt in seinem reinen Geldwert das gesamte Bruttosozialprodukt des großen afrikanischen Kontinents.

Die Wissenschaftler konzentrieren sich immer stärker auf die systematische Untersuchung der Möglichkeiten, nicht nur reine direkte Zerstörung zu betreiben, sondern die Lebensbedingungen auf der gegnerischen Seite begrenzt zu verändern. Vietnam war ein abschreckendes Beispiel für diese Strategie. Man hat schon vor fast 20 Jahren davon gesprochen, daß nun der »Overkill« erreicht sei, und meinte damit nicht allein die Explosionskraft der einzelnen Waffen, sondern die Tatsache, daß sich die Großmächte mit ihren Verbündeten gegenseitig gleich mehrfach vernichten könnten. Heute erklärt der britische Direktor des Stockholmer Instituts, daß sich Amerikaner und Russen mit ihrem Waffenpotential gegenseitig 50mal umbringen könnten[14]. In dem UNESCO-Band ergibt die Umrech-

nung, daß auf jeden einzelnen Weltbürger 15 Tonnen hochexplosiven Materials für Tötungszwecke entfallen würden.

Weltausgaben für militärische Zwecke

	Prozent des BSP	Pro Kopf (in US-Dollar)*	Truppenstärke pro 1 000 Einw.
Welt insgesamt	5,64	61,81	6,53
Industrieländer	5,64	205,52	9,72
Entwicklungsländer	5,62	11,36	5,41
NATO	4,80	202,29	10,22
Warschauer Pakt	5–9 (geschätzt)	265,94	13,70

* Dollarparität von 1972

Quelle: World Military Expenditures and Arms Trade, 1963–1973. U. S. Arms Control and Disarmament Agency (ACDA) Washington 1975

Geschätzter Anteil der Rüstungsausgaben und der öffentlichen Entwicklungshilfe

	1962–64	1965–67	1968–70	1971–73
Rüstungsausgaben	8,7	7,9	7,7	6,6[1])
	7,8	7,2	7,2	5,9[2])
Öffentliche Entwicklungshilfe	0,40	0,35	0,29	0,26

[1]) Schätzung der Behörde für Waffenkontrolle und Abrüstung der USA (ACDA)
[2]) Schätzung des internationalen Instituts für Friedensforschung (SIPRI) Stockholm

Quelle: SIPRI Yearbook of Armaments and Disarmament, 1975
Quelle: Forum Vereinte Nationen Sept./Okt. 1976

Man erfindet und verdient wieder

Natürlich ist es eine von den oft gebrauchten statistischen Hudeleien, das Tötungspotential auf alle Weltbürger umzulegen – praktische Bedeutung hat es nicht. Andererseits zeigt diese Rechenakrobatik, wie selbstverständlich damit gerechnet wird, daß nunmehr endgültig in einer kriegerischen Auseinandersetzung kein Unterschied zwischen der kämpfenden Truppe und der Zivilbevölkerung gemacht werden soll und bei der Breitenwirkung der Waffen wohl auch nicht gemacht werden kann. Alle Versuche, Kriege zu humanisieren, sind am Menschen selbst gescheitert.

Während allenthalben um die Erschöpfung unserer Rohstoffvorräte auf der Erde gebangt wird, scheinen diese Sorgen Militärs und Rüstungsindustrie wenig zu kümmern. Jedenfalls betreibt man mit der Verwendung von immer neuen Vernichtungsgeräten eine geradezu gigantische Verschwen-

düng, vor allem wenn man bedenkt, daß deren Schicksal auf jeden Fall die Verschrottung sein wird. Es wäre sinnvoll, hier den Versuch zu unternehmen, alle Neuentwicklungen der letzten Jahre zu beschreiben; es sind jedoch nicht nur zu viele, es werden auch zu viele geheimgehalten. Aber schon das, was bis in die Öffentlichkeit durchsickert, sollte Anlaß genug sein, sich über den Ernst der Gesamtsituation klarzuwerden.

Nicht umsonst bemüht man sich, nach außen den Eindruck zu erwecken, daß man nicht nur die Furchtbarkeit der Mittel kenne, sondern auch der Anwendung Grenzen setzen wolle. So sieht eine in Genf eingebrachte Konvention der USA und der UdSSR vor, bestimmte Methoden der Umweltkriegsführung zu verbieten. Genannt werden die Auslösung künstlicher Erdbeben, die Erzeugung gewaltiger Flutwellen, Klimastörungen mit Stürmen und Regenfällen; des weiteren die Zerstörung der hohen Ozonschichten mit Einfall schädigender Ultraviolettstrahlung und was sich sonst der Vernichtungstrieb der Menschheit bereits ausgedacht hat. Bisher ist keine konkrete Abmachung über eine Nichtanwendung im Kriegsfalle getroffen worden.

Die Vorbereitungen zur Entwicklung großräumiger Umweltveränderungen sind in Friedenszeiten – wie andere Verfahren – praktisch nicht zu kontrollieren, da sie in variierter Form zu Erdsprengungen und Wetterbeeinflussungen benutzt werden.

Im allgemeinen weiß die Öffentlichkeit wenig darüber. Allerdings sind in den USA bereits Millionengewinne durch das »Wolkenmelken« erzielt worden. Das hat den Wetterhaushalt mancher Regionen erheblich durcheinandergebracht, zu Prozessen geführt und die Einschaltung einer Kongreßkommission zur Folge gehabt. Bei dem Verhör äußerte ein Beobachter: »Die unkontrollierte Tätigkeit der Wettermacher in den westlichen Staaten wird sicherlich für die Oststaaten noch unabsehbare Folgen haben. Es handelt sich um ein Spiel mit gewaltigen Kräften, das ohne Beaufsichtigung von kompetenter Seite nicht riskiert werden dürfte.«[46]

Es ist schwer zu erkennen, wer dafür kompetent sein sollte. Feststellen kann man nur, daß bereits ein gegenseitiger regionaler Wetterkrieg wie beispielsweise an Rußlands Ostgrenze gegen China möglich ist[47]. Insgesamt kann man behaupten, daß gefährliche Wettermanipulationen in einem Ausmaß stattfinden können, von dem sich die Nichteingeweihten kaum eine Vorstellung machen.

Bereits 1963 hat *Guggenheim* der Amerikanischen Meteorologischen Gesellschaft erklärt, daß die Beeinflussung des Wetters eine größere Tragweite für die Menschheit gewinnen könnte als die Atombombe[54].

Bei der Weiterentwicklung der Waffentechnik wurde neben dem Satellitenbau besonders die Reichweite und Treffsicherheit der Raketen vorangetrieben. Heute können praktisch alle Raketen mit ganz verschiedenem Explosions- oder Vergiftungsmaterial beladen werden. Die Präzision der Fernlenkung wurde mit Hilfe der Laserstrahlen derart verbessert, daß die

Treffgenauigkeit nur Abweichungen von etwa einem Meter aufweist, was bei der potentiellen Spreng- oder Giftwirkung ohne Bedeutung ist. Darüber hinaus ist Laser als direkte Waffe ebenfalls in der militärischen Erforschung[16, 17].

Napalm, die Schreckenswaffe in Vietnam, wurde zuerst im zweiten Weltkrieg eingesetzt, dann durch einen wirksamen weiteren Feuerbrei ergänzt, der mit einem gängigen Kunststoff (Polystyrol) gesättigt wird. Durch andere Zusätze kann man damit so hohe Temperaturen erzeugen, daß Stahl zum Schmelzen kommt[18].

Satelliten, der Welt als Verbrüderungsraumschiffe vorgestellt, dienen der großräumigen Spionage, können Vernichtungsmaterial tragen. Gegen sie werden Hochenergiestrahlen eingesetzt. Insgesamt muß man jedoch sagen, daß die Angriffswaffen die Abwehr weit überholt haben.

Schon Ende der fünfziger Jahre habe ich in dem Buch »Im Würgegriff des Fortschritts« die Äußerungen eines hohen amerikanischen Offiziers *(Bousbey)* veröffentlicht, der deutlich aussprach, daß der Beherrscher des Mondes auch die Erde beherrschen könne. Inzwischen spielt sich auf dem Gebiet der Raumfahrzeuge ein ähnlich kostspieliger und gefährlicher Konkurrenzkampf ab wie bei den erdgebundenen Waffen; mit Jagdsatelliten, Laserkanonen, Infrarotstrahlen wird die Schlacht im All vorbereitet[53].

Bei der völlig veränderten Infanterie sind es neue mehrgeschossige Raketen, Geschosse mit enorm hoher Durchschlagskraft. Panzer mit einer Schnelligkeit und Bestückung, wie man sie früher nicht kannte, stehen auf den Übungsgeländen – in wenigen Sekunden sind beim Scharfschießen Hunderttausende DM verpufft. Die Preise für all diese schnell der Zerstörung preisgegebenen Waffen sind ständig gestiegen. Der Stückpreis von Panzern und Flugzeugen bewegt sich etwa zwischen zwei (Panzer) und 170 Millionen (Aufklärungsflugzeug).

Biologischer und chemischer Völkermord

In vielen Fällen ist es schwer, zwischen biologischen und chemischen Waffen zu unterscheiden. Wesentlich ist, daß sie eine ganze Bevölkerung bedrohen können. Sie haben eine unrühmliche Geschichte, da bald nach den ersten bedeutenden Entdeckungen der Mikrobiologie und Chemie geheime Militärlabors in vielen Ländern die Möglichkeiten für die Kriegsführung testeten. Bakterien, Pilze, Viren, Protozoen, Pest, Ruhr, Cholera wurden neben vielen anderen Infektionserregern auf militärische Wirksamkeit geprüft. Alle können auf verschiedenen Wegen in den Körper gelangen, mit allen lassen sich Epidemien erzeugen. Bis die verschiedenen Nachweise gelungen und Abwehrstoffe bereitgestellt sind, kann viel Zeit vergehen. Sicher verfügen die meisten Nationen heute über ein Arsenal biologischer Waffen. Wenn sie bisher nicht eingesetzt wurden, so dürfte das

weniger auf Verbote zurückzuführen sein als auf die Furcht, die Kontrolle zu verlieren und die Ausbreitung auf die eigene Bevölkerung nicht verhindern zu können; zum Beispiel spielen nicht zu berechnende meteorologische Bedingungen eine wichtige Rolle.

Man wird trotz aller Unwägbarkeiten mit der biologischen Kriegsführung rechnen müssen, denn die Skrupel beim Einsatz der Mittel schwinden Jahr um Jahr. Eng umgrenzte Räume bieten sich für eine solche Strategie geradezu an, da Gebäude und andere Einrichtungen dabei erhalten bleiben[3, 19, 20, 21].

Die chemischen Kampfstoffe haben eine unheimlich anmutende Anwendungsbreite. Sie reicht von den schon frühzeitig entwickelten lungengängigen und hautschädigenden Gasen (Grün- und Gelbkreuz) bis zu den Nerven- und Psychokampfstoffen. Eine größere Übersicht ist schon vor 20 Jahren durch das Edgewood Arsenal in vier Bänden veröffentlicht worden, und einige der darin enthaltenen Anweisungen sind auch bei NATO-Übungen erprobt worden[22, 23].

Unter den schweren synthetischen Giften dürften die sogenannten V-Stoffe, die auf der Basis phosphororganischer Verbindungen hergestellt werden, die weitaus größte Gefahr darstellen. Die tödliche Dosis ist nicht sicht- und wahrnehmbar und mehrere hundertmal kleiner als die Grün- oder Gelbkreuzverseuchung.

Aus Kreisen des Nordatlantikpaktes war Ende 1976 die Befürchtung aufgekommen, daß sich die Sowjetunion für einen chemischen Angriff auf Westeuropa vorbereite. Ganz gleich, wie man diese Meldung werten will, Tatsache ist, daß die vollklimatisierten Atomkraftwerke durch bestimmte chemische Gifte, die die Filter durchdringen, lahmgelegt werden können. Und nach der Genfer Konvention von 1971 sind zwar die biologischen Kampfstoffe geächtet, aber nicht die Chemikalien[51].

Schwierig wird die Abgrenzung zwischen Biologie und Chemie, wenn man sich des dem »Genocid« (Völkermord) nachgebildeten Wortes »Ecocid« bedient. Gemeint ist die vorsätzliche und ständige Zerstörung der Umweltbedingungen, unter denen ein Volk nach eigener Wahl leben kann.

Man hat versucht, den Begriff »Umweltkrieg« zu konkretisieren, und die Verhandlungen für eine Konvention über das Verbot des militärischen oder sonstigen feindseligen Einsatzes von Mitteln zur Umweltbeeinflussung dauern an. 1975 wurde dem Genfer Abrüstungsausschuß ein Entwurf vorgelegt, der praktisch alle denkbaren Störungen in der Biosphäre umfaßt. Gerade durch seinen umfassenden Charakter sind politisch und völkerrechtlich große Schwierigkeiten in bezug auf den Geltungsbereich und die Maßnahmen zur Verhinderung von Vertragsverletzungen entstanden[54].

Wir haben an anderer Stelle *(Hinweis Handbuch)* ausführlich mit Beispielen begründet, wie groß heute bereits in Friedenszeiten die Gefährdung durch die weltweit unkontrollierbare Anreicherung von industriell erzeug-

ten und allgemein gebrauchten Umweltchemikalien ist. Ihre Langzeit- und Erbschäden können nicht berechnet werden, aber ihr Vorhandensein und die Durchseuchung aller Lebewesen verschärft die Gesamtsituation selbst bei scheinbar begrenzter kriegerischer Verwendung wie in Vietnam.

Der Einsatz von Entlaubungsmitteln in einem Guerillakrieg zusammen mit Bomben und Napalm bedeutet nach Ansicht amerikanischer Biologen[23, 24] eine Ausweitung der biologisch-chemischen Kriegführung. Nicht nur kernphysikalische Forschung und Eskalation der atomaren Vernichtungswaffen sind »siamesische Zwillinge«. Jeder Fortschritt innerhalb der Chemie wird sofort auf seinen Vernichtungswert untersucht und wenn möglich erprobt.

In Vietnam wurde nicht nur durch 26 Millionen Bombentrichter (sechs Meter tief und zehn Meter breit) die Landschaft verwüstet, sondern von 1962 bis 1970 versprühte man Tausende von Tonnen der Pflanzenentlaubungs- und Vernichtungsmittel (Herbizide). Amerikanische Biologen, die erst spät zur Überprüfung der Schäden zugelassen wurden, berichteten ziemlich schonungslos über diese Aktionen, die erst abgebrochen wurden, als man Keimschäden annehmen mußte und bereits 15 Prozent der Landfläche Vietnams entlaubt worden waren[25, 26, 27, 28].

Nicht nur Pflanzen wurden betroffen, sondern ebenso die schutzlos gewordenen Tiere, bei denen sich Mißbildungen und Totgeburten häuften. Wieweit Menschen ähnliche Schicksale erlitten haben oder noch erleiden werden, wird für längere Zeit wissenschaftliches Streitgespräch sein. Es wird genügend Experten geben – und einen Vorgeschmack darauf haben wir schon –, die die Besprühung als Ursache dafür anzweifeln. Der Gegenbeweis ist bei diesen Spät- und Erbschäden immer außerordentlich schwer zu führen. Das Land aber wird noch lange unter der inhumanen Kampfesweise zu leiden haben, die Regeneration kann nur sehr langsam vonstatten gehen; die allmählich ins Meer abgeschwemmten Mengen der Chemikalien können wegen ihres langsamen biologischen Abbaus bis in die Arktis und Antarktis wandern und auf diesem Wege weiteres Unheil anrichten.

Wenn hier in aller Kürze die Gesamtrüstungsfragen angeschnitten wurden, dann nur um verständlich zu machen, daß sich unsere Sorge nicht allein auf dieses oder jenes Katastrophengebiet richten darf, sondern daß wir die Zusammenhänge auf dem ganzen Planeten nicht aus den Augen verlieren dürfen. Ebenso falsch ist es, gefahrvolle Entwicklungen nur aus dem Blickwinkel eines Faches oder Forschungsgebietes zu behandeln, wie es unter der »Expertokratie« üblich geworden ist.

Geschäfte mit der eigenen Vernichtung

Anders als bei den geschilderten B- und C-Waffen verlief die Geschichte der Atombombe. Sie war das *erste* Kind der gelungenen Kernspaltung. Der

Übergang zur gezähmten Energie in Kernkraftwerken begann erst, als hochqualifizierte Wissenschaftler und Mitarbeiter in der Kriegswirtschaft arbeitslos zu werden drohten. Man sah ein neues Geschäft am Horizont und reservierte sich eine Monopolstellung, zumal die laufende Plutoniumerzeugung zugleich Nachschub für den militärischen Sektor bedeutete. Der Nobelpreisträger Alfvén, der diese Übergangszeit an Ort und Stelle miterlebt hat, scheute sich nicht zu sagen, daß die Atomenergie eigentlich überflüssig und als Nebenprodukt bei der Entwicklung von Atombomben entstanden sei[29].

In der ersten Phase des Nuklearzeitalters nach dem Kriege trafen die beiden Weltpolizisten USA und Sowjetunion gegenseitige Abmachungen, die ihnen die Kontrolle über eine Weiterverbreitung der Atomwaffen und Reaktoren sichern sollten. Dieser sogenannte Atomwaffensperrvertrag hat sich als ein wenig wirksames Instrument erwiesen, wie man leicht an der gegenwärtigen Situation ablesen kann.

Am 18. Mai 1974 hat Indien eine unterirdische Atombombe gezündet und damit gezeigt, daß der vornehme Nuklearverein seine Exklusivität eingebüßt hat. Schon früher hatten sich Frankreich und China abseits gehalten. Allmählich wurde in mehreren Ländern – auch der Bundesrepublik – die Kernwirtschaft so aufgebläht, daß nur noch hohe Verkaufszahlen eine Riesenpleite verhindern können. Demnach erscheint es sehr fraglich, ob es erneut gelingt, eine internationale Ordnung herzustellen, die dem Handel mit den gefährlichsten Spielzeugen der Nationen Grenzen setzt. Die Exporteure der Kernkrafttechnologie, zu denen neben den beiden Großmächten auch Kanada, Großbritannien, Frankreich und die Bundesrepublik Deutschland gehören, stehen zueinander in einer scharfen Konkurrenz, wie der spektakuläre Vertrag der Bundesrepublik mit Brasilien und der Abschluß der Franzosen mit Südafrika beweisen. Bereits die ersten gemeinsamen Tagungen haben gezeigt, daß unter solchen Voraussetzungen kaum bindende Absprachen zwischen den Exportländern zu erwarten sind.

Bezeichnend ist, daß *Rometsch*, der Generalinspektor der Internationalen Atomenergie-Agentur bezüglich der Verträge mit Brasilien in einem Interview sagen kann, daß man zwar sehr weit in den Abmachungen gekommen sei, »aber das Prinzip, daß grundsätzlich *alles*, was in Brasilien auf diesem Gebiet gemacht wird, den Safeguards unterstellt wird, das fehlt!«[56]

Der weitere Abschluß der deutschen KWU (Kraftwerkunion) für den Reaktorbau in dem militärisch aufstrebenden Iran macht deutlich, welche Risiken man bedenkenlos eingeht. Obwohl diese Verträge eine finanzielle Stabilisierung der KWU bringen, wird die Bundesregierung bei Androhung des Verlustes von Arbeitsplätzen zu beschleunigten Genehmigungsverfahren für Kernkraftwerke im eigenen Lande gedrängt. Im übrigen verdankt es jedoch die Kernindustrie – nach Aussagen des Managements – der »pfiffigen Bundesregierung«, daß die Akzente für die Atomförderung richtig gesetzt und der Durchbruch damit ermöglicht wurde[48].

Ob sie wirklich pfiffig genug war, scheint inzwischen wieder zweifelhaft geworden zu sein; denn mit der Neuwahl des amerikanischen Präsidenten entstand eine neue Situation. *Carter* will zwar Reaktoren verkaufen lassen, aber Anreicherungs- und Wiederaufbereitungsanlagen sollen zukünftig einer internationalen Kontrolle unterliegen. Mit der Drohung, Kernbrennstofflieferungen einzuschränken oder ganz zu stoppen, kann möglicherweise sogar ein Verzicht auf eigenstaatliche Überwachung solcher Anlagen erzwungen werden[53].

Carter hat in seiner Rede als Präsidentschaftskandidat am 13. Mai 1976 in New York betont, daß er Amerikas Abhängigkeit von Nuklearenergie auf ein Minimum beschränken wolle, die bedrohlichen Aussichten bei weiter Verbreitung geschildert und schließlich ein freiwilliges Moratorium aller Nationen für den Verkauf von Anreicherungs- und Wiederaufbereitungsanlagen gefordert. Inwieweit damit nur unerwünschte Konkurrenten ausgeschaltet werden sollen, wird bald offenbar werden[55].

Atommächte – heute und morgen

6 Staaten	Staaten mit **KERNWAFFEN**		
	USA	England	China
	UdSSR	Frankreich	Indien
14 Staaten	**KERNREAKTOREN IN BETRIEB**		
	Argentinien	Italien	Schweden
	Belgien	Japan	Schweiz
	Bulgarien	Kanada	Spanien
	DDR	Niederlande	Tschechoslowakei
	BR Deutschland	Pakistan	
9 Staaten	**KERNREAKTOREN IM BAU**		
	Brasilien	Jugoslawien	Südkorea
	Finnland	Mexiko	Taiwan
	Iran	Österreich	Ungarn
16 Staaten	**KERNREAKTOREN bis 1980**		
	Ägypten	Kuwait	Saudi-Arabien
	Bangla Desh	Libyen	Südafrika
	Indonesien	Luxemburg	Thailand
	Irak	Philippinen	Türkei
	Israel	Polen	
	Kuba	Rumänien	

G 2148

Quelle: »Analysen und Prognosen« 48/1976, herausgeg. vom Zentrum Berlin für Zukunftsforschung e. V.

Nachdem bereits in 20 Ländern Kernkraftwerke arbeiten und bis Ende der siebziger Jahre wahrscheinlich acht bis zehn weitere Staaten dazukommen werden, bietet sich dem kritischen Beobachter ein erschütterndes Bild. Man muß es als tragisch bezeichnen, daß in einer Zeit, die internationale Solidarität erforderte, um die vielen Krisenmöglichkeiten zu meistern, das gegenseitige Mißtrauen gestiegen ist und die nationalen Emotionen zugenommen haben[30].

Wo Reaktoren stehen, werden über kurz oder lang Atombomben zur Verfügung sein. Gegenerklärungen der Industrievertreter sind Täu-

schungsmanöver, die von der Wirklichkeit längst widerlegt wurden. Man hat Schätzungen darüber angestellt, welche Länder wieviel Bomben jährlich anfertigen können. Es lohnt sich nicht, diese Zahlenspielerei mitzumachen; das Atompotential dürfte in jedem Fall ausreichen, um ganze Landstriche auszulöschen, zumal die Träger von Atomwaffen ebenfalls gewaltig zugenommen haben. Inzwischen sind Billigraketen entwickelt worden, und so ist es günstiger, mit Atomwaffen zu operieren, als die immer teurer werdenden und ständig wechselnden konventionellen Kriegstechniken auf dem neuesten Stand zu halten[32].

Der Waffenhandel blüht in der ganzen Welt, und die Bundesrepublik Deutschland schaltet sich offiziell unter allen möglichen Vorwänden wieder stark mit ein; denn auch bei den Tötungsmaschinen wird deutsche Wertarbeit geschätzt. Bislang hatte sich die Bundesregierung Selbstbeschränkungen auferlegt und Lieferungen nur in spannungsfreie Gebiete zugelassen. Diese Bestimmung wurde von Anfang an durch Umwege, Teillieferungen, unverdächtige Deklarationen als Elektronik und manches andere unterlaufen, so daß während der wirtschaftlichen Rezession bei der Rüstungsindustrie im Gegensatz zu anderen Branchen der Export sogar anstieg: Jetzt zeigte sich, daß die Bundesrepublik voll in das Rüstungskarussell eingestiegen war. Angst um Arbeitsplätze bei Politikern und Gewerkschaften lassen immer mehr Hemmungen fallen; und schließlich – wo ist denn auf der Welt kein Spannungsfeld?[33]

Neben den Mächten, die Reaktoren im Gebrauch oder im Bau haben, existieren noch sogenannte »Schwellenmächte«, mit denen bereits geheime Verhandlungen geführt werden oder denen Atomwaffen in die Hand gespielt wurden[34]. Wenn man sieht, an wie vielen Stellen unser Planet brennt und wo überall Haßorgien in die Selbstzerfleischung führen, dann kann man nicht daran zweifeln, daß eines Tages ein großer Brand entstehen wird. Dann aber sind die Atomreaktoren bevorzugte Zielobjekte, da mit ihnen die konzentrierte Energieversorgung zerstört werden kann. Und selbst wenn das vorgeschlagene internationale Abkommen zum Schutz von Kernkraftwerken bei Kriegshandlungen zustandekommen sollte, bleiben die mit Nuklearantrieb ausgerüsteten Handels- und Kriegsschiffe sowie andere militärisch genutzte Anlagen und Arsenale.

Unbeherrschbare Gewalt

Schon 1956 erklärte Vizeadmiral Mason in Newcastle vor Schiffsbauern, zukünftig würden wahrscheinlich alle Kriegsschiffe von Kernreaktoren angetrieben werden. Die Entwicklung hat seine Voraussage im wesentlichen bestätigt[35]. 1959 wurde eine Liste von fast 40 Atom-U-Booten, zwei Flugzeugträgern, einem Kreuzer und einer Fregatte mit Atomantrieb von den USA veröffentlicht. Man rechnete damals damit, daß mindestens halbjähr-

lich ein derart bestücktes Kriegsschiff die Werften verlassen könne[36]. Inzwischen ist die Bauzeit kürzer geworden und die Zahl allein der Atom-U-Boote hat sich erheblich vermehrt (zur Zeit etwa 110). Auch die Sowjets waren nicht untätig. Es wurde bekannt, daß allein am Nordmeer bei Murmansk neben anderen Schiffen, Flugzeugen und Panzern 80 Atom-U-Boote stationiert seien[37] (insgesamt etwa 150). Hinzu kommen auf beiden Seiten spezielle atombetriebene Unterwasserjäger und weitere Kriegsschiffe, alle mit immer neuer, verbesserter Raketenbestückung. Während schon 1974/75 Reichweiten von 8000 Kilometern erzielt wurden, gibt es nunmehr überschwere U-Boote (16000 Tonnen), deren Raketen mit Mehrfachsprengkörpern doppelter Hiroschimastärke über 11000 Kilometer hinweg ins Ziel gebracht werden können[38, 52].

Beide Seiten trauen anscheinend ihren eigenen Verträgen und Versicherungen nicht, daß niemand den atomaren Großangriff beginnen wolle, und versuchen durch die beweglichen Abschußrampen im Meer zu demonstrieren, daß die Vergeltungsvernichtung bereitsteht.

Dem Katz-und-Maus-Spiel der Großen in den Ozeanen steht immer noch ein beachtlicher abgestufter »Atomschild« auf den Kontinenten gegenüber. 1976 sollte er mit Hilfe der USA in Europa verstärkt und modernisiert werden; der alte Slogan von der »atomaren Artillerie« geistert wieder unter den Politikern, weil sie trotz der 30 Jahre unter der Bombe deren qualitative Besonderheit nicht verstanden haben. Sie bewegen sich auf dem gleichen Wissensstand wie die politischen Frischlinge der ersten Nachkriegszeit; diese Ahnungslosigkeit ist jedoch gepaart mit der Skrupellosigkeit, wie sie die Handelsvertreter der Kernindustrie charakterisiert, die der Öffentlichkeit beibringen wollen, daß Reaktorenrisiken mit anderen Zivilisationsrisiken vergleichbar seien *(Hinweis Handbuch)*. Es müßte als Wunder gelten, wenn es bei der weltweiten Massierung von atomarem Kriegsmaterial bisher nicht zu katastrophalen Unfällen gekommen wäre. Sicher erfährt man nur einen Bruchteil der tatsächlichen Vorkommnisse, aber der Untergang einiger Atom-U-Boote sowohl auf amerikanischer wie auf sowjetischer Seite ist zugegeben worden. Von der Sowjet-Marine wurde für schnelle Hilfeleistung sogar ein Spezial-Schwimmdock eingerichtet[38].

Da auch Handelsschiffe verschiedener Art zur Erprobung um die Welt fahren, die Japaner mit ihrem »Mutsu«, einer Abart des deutschen Atomfrachters »Otto Hahn«, ein Leck im Reaktor hatten, glaubt man den üblichen Beteuerungen nicht, daß der völlig sichere Einbau gewährleistet sei[42]. 1957 hat *Ertaud* im Heft 8/9 der »Atomkernenergie« geschrieben:

»Natürlich ist das Sicherheitsproblem im Falle eines Schiffreaktors viel schwieriger zu lösen als im Falle eines ortsfesten Reaktors, und zwar wegen der gedrängten Konstruktion, der zuweilen stärkeren Beanspruchung, wegen mechanischer Beanspruchungen durch Schiffsbewegungen, weil zahlenmäßig geringeres und eventuell weniger qualifiziertes Personal zur Verfügung steht und wegen der Benutzung eines Kernreaktos im Hafen, also in

der Nachbarschaft von stark bevölkerten Gebieten.« Er erwähnt dann die bekannten norwegischen Arbeiten, bei denen darauf hingewiesen wurde, daß hundert Tage nach dem Schiffbruch eines einzigen großen Kernenergietankers die gesamte Wassermasse der Nordsee auf das Zehnfache der augenblicklich »erlaubten« Dosis radioaktiv verseucht würde.

Auch aus der schwedischen schiffsbautechnischen Forschung liegen ähnliche Angaben durch *Swenson* vor, der besonders betont, wie schwerwiegend das Auftreten von Reaktorspaltprodukten in engen Küstengewässern und Meeresbuchten, auch im Hinblick auf die Fischerei, sein würde. »Wenn man sich vorstellt, daß beim Untergang eines Atomschiffes in der Ostsee die gesamte Radioaktivität des Reaktors auf die ganze Wassermenge verteilt wird, würde man rechnungsmäßig eine Konzentration erhalten, die ein Zehntel der von der internationalen Strahlungsschutzkommission zulässigen ist.«

Unter Berücksichtigung der gewaltigen Zunahme der Atomflotten in Ost und West muß man selbst den Normalbetrieb in Friedenszeiten als ungeheuer gefährlich ansehen. Treten Unfälle mit Auseinanderbrechen der Schiffe, Untergang mit Korrosion durch Meerwasser in der Tiefe auf, dann ist abzusehen, wann es auf diesem Wege über die Ozeane zu einer verderblichen Anreicherung der Radionuklide in allen Lebewesen kommt. Aber nicht nur diese Gefahr lauert auf dem Meeresboden. 1975 haben Atomphysiker die Debatte über die Möglichkeit unkontrollierter Kettenreaktionen wieder aufgenommen. Unter bestimmten extremen Druckverhältnissen kann es zu einer Selbstauslösung kommen. Sie sind unter Umständen gerade dort gegeben, wo die U-Boote gesunken sind. Leider hat man der Öffentlichkeit nie Messungsergebnisse über die Radioaktivität in den Meeren mitgeteilt. Selbst von der englischen Küste, an der lange Zeit Reaktorwasser abgelassen wurde, fehlen exakte Angaben. Zwar war diese Tatsache bei der Bevölkerung durch Indiskretion bekanntgeworden, welche Mengen aber im Laufe der Zeit ins Meer geflossen sind, ließ sich nicht mehr erfahren.

Vor welche Entscheidung die einzelnen Mächte in einem konventionellen Krieg gestellt werden, konnte man in Vietnam ablesen. Als der Rückzug nicht zu vermeiden war, wurde im Süden bei Dalat der dortige Atomreaktor »unbrauchbar« gemacht. Was damit im Zusammenhang an Radioaktivität freigesetzt wurde, ist nicht bekannt[38].

Die Atomstrategie hat sich wieder dem abgestuften Atomschlag zugewandt, obwohl *Kissinger*, der 1957 in seinem Buch »Nuclear Weapon« diese Strategie vertreten hatte, sie später als einen Irrtum bezeichnete[39, 41]. In dem Weißbuch, das vom bundesdeutschen Verteidigungsministerium veröffentlicht wurde, findet sich der klassische Satz: »Der taktische Ersteinsatz nuklearer Waffen muß so spät wie möglich, aber so früh wie nötig erfolgen...« Man läßt alle Entscheidungen offen; die ehemaligen Prügelknaben haben die Lektion längst vergessen und vermögen nicht zu erken-

nen, daß die Bundesrepublik mit ihrem überhasteten Reaktorbau längst erpreßbar geworden ist. Im Jahre 1976 kam es aber noch schlimmer. Der Rüstungsstaatssekretär des Verteidigungsministers, General *Schnell*, forderte einen möglichst frühen Einsatz der Atomwaffen, die bisher von der NATO als sogenannte »politische Waffen« bezeichnet wurden. Sie sollten nur im allergrößten Notfall eingesetzt werden und unter US-Verschluß lagern. Man kann sagen – Gott sei Dank! Dieser allzu »schnelle« General ist aber bei den anderen NATO-Verteidigungsministern abgeblitzt. Ebenso wurde klargestellt, daß nach wie vor eine klare Unterscheidung zwischen nuklearen und konventionellen Waffen getroffen werden muß, auch wenn sie Schnell nur als »besondere Kategorie« gewertet wissen will[53].

Das Deutsche Atomforum scheint diese Gefahr ebenfalls nicht sehen zu wollen: Man gibt zwar zu, daß kriegerische Einwirkungen Reaktoren zerstören können, meint aber, daß es genüge, sie bei kriegerischen Handlungen stillzulegen, in kurzer Zeit abzufahren und drucklos zu machen[40]. Der Hinweis auf die heutigen Raketengeschwindigkeiten und Überraschungsangriffe ohne Vorwarnung macht die Traumwelt deutlich, in der sich solche Illusionisten bewegen. Der schweizerische Generalstabsoberst *Däniker* hat nicht nur den Erpressungsnotstand eines Landes mit Atomkraftwerken bestätigt, sondern betont, daß jede Verteidigungsstrategie ausgeschaltet sei.

In einer neuen Studie, die *v. Weizsäcker* 1976 veröffentlicht hat[50], stellt er fest, daß die Strategien unversehens in die voratomare Logik zurückgekehrt sind. Der ursprüngliche totale Abschreckungsgedanke wird durch die sogenannten taktischen Atomwaffen aufgelockert, die *Weinstein* jetzt wie selbstverständlich »zum breiten Fächer der Atomrüstung« zählt[45]. In dieser Abstufung liegt die Gefahr für die Vorstellung, daß ein neuer Krieg mit diesen Waffen nicht unbedingt selbstmörderisch zu sein braucht. Bei dem gegenseitigen »Aufschaukeln« der Waffensysteme wäre es dann denkbar, daß eine Seite zuschlägt, ohne daß ein schneller und wirksamer Gegenschlag erfolgen kann. Daraus leitet *v. Weizsäcker* die aus der Geschichte nicht widerlegbare These und seine Voraussage ab: »Der dritte Weltkrieg wird stattfinden, wenn er gewonnen werden kann.«

Der deutsche Bundestagsabgeordnete *Gruhl* hat bei der Kernenergiedebatte vom 22. Januar 1976 klarzumachen versucht, wie die Wirklichkeit für die Bundesrepublik aussieht:

»Ein potentieller Angreifer kann gegen die Bundesrepublik einen Atomkrieg mit konventionellen Waffen führen. Er braucht nur einige Kernkraftwerke durch großkalibrige Geschosse oder Bomben zu zerstören, dann wird die freigesetzte Radioaktivität jeweils ganze Landstriche unbewohnbar machen. Man wird dem Gegner dabei gar nicht vorwerfen können, daß er einen Atomkrieg führe, ja er wird behaupten können, daß es sich um unbeabsichtigte Treffer handle. Infolgedessen helfen auch keine internationalen Verträge, wie sie die Bundesregierung ›in Aussicht stellt‹ (Dr. 7/3871). Dabei beschränkt sich das Gefahrenpotential durchaus nicht auf

die Kernkraftwerke, die im Betrieb sind: Auch die stillgelegten und eingemauerten Werke bergen noch ihr Strahlungspotential, darüber hinaus auch die Wiederaufbereitungsanlagen und Plutoniumlager, die nicht einmal durch Betonmauern geschützt sind, so daß deren Strahlungspotential schon durch einfachste Gefechtseinwirkungen in verheerender Weise freigesetzt werden kann.

Um die Jahreswende hat nun der Beratende Ausschuß für Forschung und Technologie an den entsprechenden Bundesminister die Empfehlung gerichtet: ›Die Verträglichkeit der Errichtung zahlreicher Reaktoren mit unserer militärischen Strategie ist zu überprüfen.‹ Ich frage die Bundesregierung: Wann soll denn diese Überprüfung nun beginnen? Wenn die 50 Kernkraftwerke gebaut sind? Und wenn die Überprüfung ergibt, daß sich diese Werke mit der militärischen Strategie nicht vertragen, sollen sie dann wieder abgerissen werden? Man muß die Schlußfolgerung schon heute ziehen: So dicht besiedelte Räume wie die Bundesrepublik Deutschland mit einigen Dutzend Kernanlagen zu überziehen heißt, unser Land verteidigungsunfähig zu machen.«

In ähnlicher Weise hat sich im deutschen Bundestag auch *Haenschke* geäußert:

»Schon konventionelle Waffen oder kleinste atomare ›Sparblitze‹ nach der neuen Warnstrategie könnten die Sicherheitsbarrieren der Atomkraftwerke durchbrechen und dann Katastrophen ungeheuren Ausmaßes unter der Bevölkerung anrichten. Da die Kernkraftwerke aus wirtschaftlichen Gründen nur in Einheiten über 1000 Megawatt und in der Regel in mehreren Blöcken gebaut werden, genügen wenige Volltreffer, um unsere Stromversorgung mit einem Schlag zusammenbrechen zu lassen.«

Genaugenommen ist diese Situation heute in allen Industrieländern gegeben. Es ist also keineswegs utopisch, wenn in dem bereits erwähnten SIPRI-Jahrbuch mit seinen weltweit anerkannten Bearbeitern eine völlige Abschaffung der Kernwaffen gefordert wird[43]. Einige Rezensenten haben diese jährlichen Veröffentlichungen den Militärs und Politikern zur Pflichtlektüre empfohlen, aber gleichzeitig resignierend festgestellt, daß die Generäle trotz der gänzlich veränderten Weltsituation ihre Hoffnungen auf »Siege« – oder was sie dafür halten – nicht aufgeben; und die wenigsten Politiker sind bereit, an die Abrüstungsverhandlungen ohne einen Packen von Vorbehalten heranzugehen. Neues Beispiel dafür ist das Feilschen um jede Einzelheit bei den Raketengesprächen, in denen dann auf dem Papier eine Parität der Waffen ausgehandelt wird, die kurz darauf durch eine neue Rüstungseskalation wertlos geworden ist[41].

Kissinger hatte im eigenen Lager viele Gegenspieler bei den Überlegungen, wie die Ausweitung der gebündelten Sprengkopfraketen begrenzt und die weitere Entwicklung gestoppt und kontrolliert werden könnte. Mitte 1974 sagte er in der sowjetischen Hauptstadt sinngemäß: »Wenn wir das nicht unter Kontrolle bringen, dann wird die Zahl der Sprengköpfe auf bei-

den Seiten Proportionen annehmen, die im Vergleich zu der jetzigen Zeit astronomisch anmutet, da weniger als tausend auf beiden Seiten uns schon eine Apokalypse bereiten könnten.«[41]

Im November 1976 kamen die Länder, die dem Warschauer Pakt angehören, auf einer Konferenz in Budapest zu dem Beschluß, allen anderen Staaten einen gegenseitigen Verzicht auf den ersten Atomwaffeneinsatz anzubieten. Obwohl jeder weiß, wie schnell Verträge ein Fetzen Papier sein können, gibt es keinen anderen Weg, als immer neue Verhandlungen zu führen.

Das Lager der Vernunft ist klein. Auf der 26. Nobelpreisträgertagung in Lindau/Bodensee 1976 hat wiederum *Alfvén* auf die enorme Gehirnkapazität der Wissenschaftler hingewiesen, deren Sinnen und Trachten auf neue Vernichtungsmittel gerichtet ist und denen nur einige hundert andere Wissenschaftler gegenüberstehen, um ihnen Paroli zu bieten.

Anders hat allen vorgehalten, daß wir nicht in einem Zeitalter, sondern in einer Frist leben und daß der Frieden aufgehört hat, eine geschichtliche Erfahrung unter anderen zu sein, nein – »er ist nun die Bedingung schlechthin: die Bedingung für Menschheit, Geschichte und Zeit«[44].

Bodo Manstein

Katastrophale Versorgung

Ganz gleich, durch welche technischen Ursachen, menschliches Versagen oder Gewalteinwirkungen die Schutzhüllen eines Reaktors aufgebrochen werden, die Vorausberechnungen für eine solche Katastrophe müssen alle angezweifelt werden. Das gilt sowohl hinsichtlich der Eintrittswahrscheinlichkeit wie auch für die Kalkulation über Soforttote, Verletzte und langsam Sterbende. In meinem Handbuch[1] sind diese Fragen ausführlich erörtert worden. Vielleicht darf daran erinnert werden, daß die Mathematiker bei Errichtung der Spielbank in Monte Carlo vorausgesagt hatten, daß »Rot« dreißigmal hintereinander vielleicht in 1000 Jahren einmal auftreten würde; tatsächlich kam es nicht lange nach der Eröffnung des Casinos 32mal vor und später noch mehrmals in dieser Größenordnung. Aber darum geht es hier nicht, sondern um die Frage, ob die Behörden überhaupt imstande sein können, eine radioaktive Großkatastrophe zu beherrschen. Die öffentliche Diskussion wird jedenfalls immer wieder abgeblockt, und vom Landrat des Kreises Alzey-Worms wurde zugegeben: »Wir können die Bevölkerung nicht aufklären, da werden die Leute ja unruhig.«[2]

Sehr massiv und in Romanform hat diesen Nachholbedarf an Information *Ziemann* in »Die Explosion« zu stillen versucht[3]. Er löste damit wütende Kommentare der Betreiber aus, obwohl durch menschliche Unzulänglichkeiten noch ganz andere Komplikationen entstehen können.

Schon nach der Studie von *Lindackers*, die immer wieder bei der Erörterung von Reaktorunfällen erwähnt wird, sollte in dichtbesiedelten Gebieten mit etwa 100000 Soforttoten und ungefähr anderthalb Millionen »langfristig Sterbenden« zu rechnen sein[4]. Auch er hält schwere Schäden für nationale Katastrophen und eine genaue Notfallplanung für unerläßlich. Betrachtet man in diesem Zusammenhang einmal die Hilfeleistungen, die für die Verletzten und Strahlengeschädigten erbracht werden müssen, dann versteht man sehr schnell, warum dieses Kapitel in der öffentlichen Diskussion übergangen wird. Ich selbst habe früher (1965) untersucht, welche Bedingungen sich für den Bevölkerungsschutz bei einer Atomkatastrophe ergeben[1]. Sie würden sich von der Situation bei einem größeren Unfall oder einer Reaktorzerstörung kaum unterscheiden.

»Die Zahl der Ärzte schwankt bei der Weltbevölkerung noch erheblich. Während in den weniger zivilisierten Ländern oft erst auf 20000 Menschen ein Arzt kommt, sind es in Mitteleuropa durchschnittlich nur 500–900 Menschen, die ein Arzt versorgt. Nehmen wir die günstigste Berechnung,

dann leben in einer 1-Millionen-Stadt etwa 2000 Ärzte. Sie gehören recht verschiedenen Fachrichtungen an, sind also keineswegs alle auf Unfallversorgungen eingestellt und beherrschen sie auch nicht. Krankenhausbetten sind bei dem heutigen Durchschnitt in der Bundesrepublik (10 Betten auf 1000 Einwohner) etwa 500000 vorhanden (heute, 1977, etwa 650000).

Verletzte und Verwundete bedürfen der Ruhe, einer Schmerzstillung, in vielen Fällen einer operativen Versorgung, zumindest aber eines Verbandes. Sie benötigen einen Infektionsschutz, eine Tetanusvorbeugung, eine Kreislaufstützung, sehr häufig einen Blutersatz. Bei hinzukommender radioaktiver Verseuchung ist eine Entgiftung notwendig, die Ruhe noch wichtiger, der Blutbedarf noch größer.«

Nehmen wir nun einmal an, daß von den in der Lindackers-Studie erwähnten anderthalb Millionen Verletzten nur ein Fünftel eine schnelle Versorgung haben müßte, so hätten wir es an der Katastrophenstelle mit etwa 300000 Patienten zu tun. Diese wären möglichst bald in ebenso vielen Betten unterzubringen. Dafür benötigte man die Hälfte aller Krankenhausbetten in der Bundesrepublik. Sie könnten aber wegen der Unmöglichkeit des Transportes, der Strahlenverseuchung und so weiter nicht belegt werden, sondern die Behandlungen müßten in herbeigeschafften Zelten stattfinden. Dazu würde man die Sanitätsmannschaften und weitere freiwillige Helfer aus der ganzen Bundesrepublik heranholen müssen. Auch die Ärzte müßten zusammengezogen werden, da die im weiten Umkreis der Katastrophe wohnenden selbst betroffen wären.

Was für Aufgaben hätte ein eingesetzter Arzt? Verletzte und Verseuchte müßten vorgesichtet werden, um zu entscheiden, welcher Behandlung sie zugeführt werden sollen. Nimmt man an, daß zu dieser Beurteilung nur erfahrene Ärzte zur Verfügung stehen und diese ohne jeden Zeitverlust einen Patienten nach dem anderen im Fließbandverfahren vorgeführt bekämen, so muß man ihnen wenigstens fünf Minuten Zeit geben. Bei 24stündiger Arbeit bis zum Umfallen könnte ein Arzt 300 Verletzte »sortieren«. Es dürfte dabei aber keine Aufenthalte geben und keine weitere Zusatzkontrolle der möglichen radioaktiven Verseuchung, weil dadurch erhebliche Zeitverluste einträten.

Jeder wird einsehen, daß solche Bedingungen in der Praxis nie vorliegen werden, aber selbst diese Utopie erforderte für 24 Stunden die ununterbrochene Tätigkeit von 1000 Ärzten.

Schwer- und Leichtverletzte wären zu trennen. Man wird ohne Übertreibung voraussetzen können, daß die Hälfte einer ausgedehnteren Behandlung bedarf. Um die Zeitschätzungen nicht zu komplizieren, lassen wir die durchschnittliche Erstversorgung nicht länger als 30 Minuten dauern. Das sind etwa 150000 Arbeitsstunden, die sinnvollerweise in den ersten ein bis fünf Tagen geleistet werden müssen, sollen die Verletzten nicht doch noch an Blutungen, Infektionen, Verbrennungen u. a. unbehandelt zugrunde gehen.

Nehmen wir drei Tage als erforderlichen Zeitraum an, und setzen wir voraus, daß an jedem Tisch ununterbrochen, also 72 Stunden lang, untersucht und behandelt werden könnte – zwei Gruppen mit nur je zwei Ärzten würden das bei umschichtig acht Stunden Schlaf und acht Stunden Arbeit unter Notstandsbedingungen vielleicht schaffen. Die geforderte Leistung von 150000 Arbeitsstunden innerhalb von drei Tagen müßte danach von über 8000 strahlenkundlich vorgebildeten Ärzten erbracht werden.

Sie könnten sich dabei allerdings weder um die Vorbereitung zu den Behandlungen noch um die Nachkontrollen kümmern. Dazu wären andere Ärzte und weitere Hilfskräfte nötig, die zahlenmäßig mindestens das fünf- bis sechsfache umfassen müßten, bei Einrechnung von Transport und Nachschub sogar das zehn- bis zwölffache. Das würde also an dieser einzigen Katastrophenstelle den unermüdlichen Einsatz von 90000 bis 100000 sanitär vorgebildeten Personen bedeuten. Sie müssen ergänzt werden durch mindestens die gleiche Zahl von Feuerwehr- und Trümmertrupps, Entseuchungsgruppen für leicht auftretende Epidemien, Kontrollen der radioaktiven Verhältnisse, Absperrungen.

Wir sind im Hinblick auf die ärztlichen Überlegungen noch nicht am Ende. Nur wenige machen sich klar, was an notwendigen Medikamenten und Blutersatz schnell verfügbar, zur rechten Zeit an der richtigen Stelle sein muß.

Wie es praktisch unmöglich ist, für die notwendige Ruhe bei dem gewaltigen Krankenanfall, der Bettennot und den Transportverhältnissen zu sorgen, wurde gezeigt. Wie steht es mit den anderen Bedürfnissen: Schmerzstillung, Infektionsschutz, Tetanusimpfung, Kreislaufunterstützung, Blutersatz?

Bei 300000 Verletzten, die bei unserem Beispiel wahllos Leicht- und Schwerverletzte umfassen, wird ein Bedarf an schmerzstillenden Medikamenten von zwei Ampullen pro Tag und Person nicht zu hoch angesetzt sein. Wahrscheinlich braucht man das Doppelte. Es müßten also täglich mindestens 600000 Ampullen zur Verfügung stehen und gespritzt werden. Dazu kommen 300000 Ampullen Tetanusserum (einmalige Injektion). Antibiotika wieder täglich zwei Injektionen = 600000 Ampullen und als Minimum die gleiche Zahl von Kreislaufmitteln.

Da bei vielen schweren Verletzungen, Blutungen, insbesondere aber Verbrennungen und radioaktiven Schäden die Bluttransfusion die Therapie der Wahl ist, wird man für die ersten drei Tage wenigstens pro Person wieder durchschnittlich einen halben Liter Blut und einen halben Liter Plasma oder Blutersatzmittel bereitzuhalten haben. Das sind täglich 150000 Liter Vollblut und 150000 Liter Plasma, in drei Tagen also bereits von beiden fast eine halbe Million Liter!

Die Menge von Verbandstoff, Binden, Schienungsmaterial geht bereits bei der einfachen Überschlagsrechnung in die Millionenzahlen. Man muß diese Angaben natürlich noch mehrfach multiplizieren, selbst wenn man –

was bei solchen Großunfällen sicher ebenfalls untertrieben ist – nur mit einer dreiwöchigen Behandlungsdauer rechnet.

Wo aber sind die Menschen und Helfer, die diese verschiedenen Verrichtungen alle sachgemäß durchführen könnten? Man stelle sich einmal den Aufwand vor, der mit der Blutauffüllung einhergeht. Selbst wenn man es in Kauf nimmt, daß auch einmal falsche Transfusionen vorgenommen werden oder daß versucht wird, mit Ersatzpräparaten auszukommen, wird man unter schwierigen Umständen (zum Beispiel Verkehrsunfällen) die Venenpunktionen bei kollabierten Verwundeten vornehmen müssen. Würden beispielsweise zwei Helfer tatsächlich – ähnlich wie bei der theoretischen Annahme für die ärztliche Fließbandarbeit – in zehn Minuten eine Transfusion oder Infusion bewerkstelligen können, so könnten vier Helfer – ähnlich wie die Ärzte – in drei Tagen im wechselnden Einsatz von acht Stunden 72 Arbeitsstunden schaffen. Man brauchte insgesamt demnach fast 3000 solcher Spezialhelfer, die nichts anderes zu tun hätten, als Blut einlaufen zu lassen, um die notwendigen 50000 Arbeitsstunden allein dafür zu schaffen. Vielleicht sollte man sich klarmachen, mit welcher Sorgfalt normalerweise bei jeder Bluttransfusion Laborproben, Vorprüfungen und Beobachtungen der Verträglichkeit während der Übertragung durchgeführt werden müssen, um zu ermessen, wie risikobelastet alle unter so erschwerten Bedingungen vorgenommenen Eingriffe sind.

Das gilt natürlich nicht nur für Operationen, sondern gerade auch für die vielen Hilfsverrichtungen, die den Erfolg sichern oder Nachteile, ja den Tod für den Patienten bringen können. Man fragt sich, wer die vielen Schmerz- und Kreislaufmittel, die Antibiotika spritzen soll und wer – was mindestens ebenso wichtig ist – diese Injektionen in dem Chaos richtig aufzeichnet? Geht nämlich die genaue Kontrolle darüber verloren, was dem Patienten gegeben worden ist, so kann eine weitere Injektion bereits tödlich sein. Es bleibt einer schaurigen Phantasie überlassen, wie es um die hilflosen Menschen aussehen mag, die bei diesem großen Anfall keine vernünftige Pflege erhalten können. Ernährung, Hilfe beim Essen, Lagern, Betten, Verrichten der Notdurft, man kann es sich nicht ausmalen.

Über die Behandlung der Strahlenkrankheiten im Massenbefall läßt sich wenig Erfreuliches sagen. Ihre Wirksamkeit steht im umgekehrten Verhältnis zur Zahl der angepriesenen Medikamente und Methoden. Sicher ist es möglich, unter Friedensbedingungen Einzelpersonen, die eine Schädigung erlitten haben, durch den Einsatz großer klinischer Mittel bei ausgezeichneter Pflege, laufender wochen- und monatelanger ärztlicher Betreuung und gewaltigem finanziellem Aufwand am Leben zu erhalten. Was man darüber hinaus in den Zeitungen liest, ist gezielte Beruhigungspropaganda[1].

Nicht anders kann man die bisher erfolgten Kommentare im Zusammenhang mit der unfreiwilligen oder freiwilligen Bekanntgabe von Katastrophenplänen (z.B. Karlsruhe, s. Anhang) bewerten. Da heißt es, daß die

Strahlenfeuerwehren für alles gerüstet seien, daß Panik gefährlicher als die ganze Radioaktivität sei und die Leute nicht unnütz einem Streß ausgesetzt werden sollten[5]. Auch wenn die meisten Menschen bis heute über die möglichen Auswirkungen eines großen Strahlenunfalles unzureichend informiert sind, haben einige Aktionsgemeinschaften in der Bundesrepublik recht deutliche Fragen an ihre Gemeindevorsteher gerichtet, die im folgenden wiedergegeben werden:

1. Ist Ihnen bekannt, daß im Falle einer »friedlichen« Atomkatastrophe weder das Fernsprechnetz der Bundespost noch die Fernmeldenetze der Polizei für die Verständigung der Bevölkerung und die Lenkung der Maßnahmen ausreichen werden und infolgedessen rechtzeitig ein Funkeinsatzplan aufgestellt werden muß?

2. Ist Ihnen bekannt, daß im Falle einer Reaktorpanne mit auch nur teilweisem Austritt von Spaltprodukten die Einwohner Ihrer Gemeinden schnellstens evakuiert werden müssen, wobei die Evakuierung entsprechend der jeweiligen Windrichtung vor sich gehen muß?

3. Haben Sie pflichtgemäß alle Einwohner Ihrer Gemeinde davon unterrichtet?

4. Haben Sie dafür gesorgt, daß hinreichend sichere, d.h. genügend weit entfernte Ausweichquartiere für mehrere Monate oder Jahre zur Verfügung stehen für
a) jeden Einwohner Ihrer Gemeinde,
b) alle Schulen,
c) lebenswichtige Industrien,
d) Krankenhäuser, Altersheime und andere Anstalten und deren Betreuer?

5. Haben Sie Lebens- und Arzneimitteldepots angelegt, um die Einwohner Ihrer Gemeinde im Falle einer Reaktorkatastrophe zu versorgen?

6. Haben Sie einen »friedlichen« Atomalarmplan ausgearbeitet und bekanntgemacht, so daß jeder Einwohner Ihrer Gemeinde
a) sofort verständigt werden kann,
b) das nötige Alarmgepäck und Lebensmittel für mehrere Tage griffbereit hält?

7. Haben Sie dafür gesorgt, daß jederzeit einsatzfähiger Transportraum bereitgestellt ist?

8. Haben Sie dafür gesorgt, daß jeder Einwohner weiß,
a) ob er sich zu Fuß oder mit einem Fahrzeug zu entfernen hat,
b) wo sein Ausweichquartier liegt,
c) welches öffentliche Transportmittel (Bahn, Bus) oder private Fahrzeug (Pkw, Lkw) er zu benutzen hat?

9. Haben Sie alle Fahrzeugbesitzer angewiesen,

a) bei welchen Tankstellen sie im Alarmfall ihre Fahrzeuge zu versorgen haben,
b) welche Leute und Güter sie mitzunehmen haben,
c) auf welchen Straßen sie den Ort (die Stadt) verlassen sollen, damit keine Stockungen entstehen?

10. Haben Sie dafür gesorgt, daß und durch wen das zurückgelassene Eigentum der Evakuierten vor Diebstahl und Plünderung bewahrt und etwa zurückbleibende Viehbestände betreut werden sollen?

11. Haben Sie dafür gesorgt, daß für Bevölkerungsteile, die nicht oder nicht rechtzeitig evakuiert werden können, ausreichend ausgestattete und versorgte Schutzräume zur Verfügung stehen?[6]

Es besteht kaum ein Zweifel darüber, daß je nach Größe des Unfalls und der Windrichtung eine »horizontale« Evakuierung unmöglich ist. Ein Aufenthalt in Schutzräumen (vertikale Evakuierung) ist aber ebenfalls problematisch. Der amerikanische Experte *Tsivoglou*, der 1970 noch mit einigen Einschränkungen den Standort *Kaiseraugst* in der Schweiz positiv beurteilt hatte, forderte 1975 aufgrund neuer Überlegungen sogar ein Moratorium für Kernkraftwerke. Bezüglich der Schutzräume sieht er mit ernster Sorge, wie man die nötige reichliche Zufuhr von unverseuchter Luft und Wasser über längere Zeit garantieren will. Auf jeden Fall sollte eine Verpflichtung zur Vorbereitung eines detaillierten und »erprobten Katastrophenplanes« und zu dessen Durchführung bestehen[7].

Die Bundesregierung begnügt sich mit Rahmenrichtlinien und äußert sich optimistisch über die Bereitstellung von Transport- und Behandlungsraum sowie überregionaler Zentren für Strahlenschäden. Auch die Schutzräume gelten für sie als strahlensicher genug. Schließlich stellt sie fest:

»Zur Abdeckung des Restrisikos (der angeblich unwahrscheinliche Großunfall! Verf.) ist vielmehr das nahtlose Ineinandergreifen der speziellen Notschutzmaßnahmen für kerntechnische Anlagen und der für großräumige Katastrophen ausgelegten Maßnahmen des zivilen Bevölkerungsschutzes erforderlich, aber auch ausreichend.«[8]

Anscheinend erhält die Bundesregierung noch schlechtere Informationen als der Durchschnittsbürger.

Holger Strohm

Wirtschaftlichkeit und soziale Kosten der Kernenergie

Wirtschaftlichkeit/Energieaufwand für ein Kernenergieprogramm

Bevor ein Kernkraftwerk Energie erzeugen kann, muß man zunächst sehr viel Energie hineinstecken, um

a) die Baustelle zu erschließen, diverse Gebäude zu errichten, Kühltürme, Dämme, Hallen, Straßen, das ganze Hochspannungs- und Verteilernetz und die gesamte Infrastruktur zu bauen;

b) die technische Ausrüstung wie Generator, Transformator, Dampfaustauscher, Wärmeaustauscher, Dampfkreislauf, Druckbehälter, Prozeßrechner, Ersatzteile, Maschinen und Ausrüstungen aller Art zu fertigen und zu installieren;

c) das Uranerz abzubauen, anzureichern, umzuwandeln und um die dafür benötigten Anlagen und Maschinen zu bauen für die Herstellung des Reaktors und Cores;

d) den Kreislauf der Entsorgung wie die Transporte ausgebrannter Brennelemente, die Wiederaufbereitung und Endlagerung der radioaktiven Abfälle zu gewährleisten;

e) Gebäude und Ausrüstungen für den gesamten Verwaltungsbereich der Behörden, Institute für Sicherheitsforschung, für Gesundheitsüberwachung, Genehmigungsbehörden, Katastrophenschutz und so weiter aufzubauen und zu ermöglichen.

Für jeden dieser Schritte benötigt man Energie. Sogar wenn das Kernkraftwerk arbeitet, verbraucht es weitere Energien für den Betrieb, für die Wartung und Instandhaltung, für die Herstellung weiteren Kernbrennstoffs und so weiter. Die Angaben über den hierfür benötigten Energieaufwand schwanken in der Literatur um einen Faktor von 75[1]. Am realsten erscheinen mir die Berechnungen von Prof. E. J. *Hoffmann*, der kalkulierte, daß ungefähr die Hälfte der Nennleistung eines Kernkraftwerks wieder zurück in seinen Kreislauf fließt. Das bedeutet also, daß von 1000 MWe, die ein Kernkraftwerk erzeugt, etwa 500 MWe als Nettoenergie verbleiben[2, 3]. Demzufolge würde ein Kernkraftwerk, für das sechs Jahre Bauzeit benötigt werden, erst nach neun Jahren mit 100 Prozent Kapazitätsausnutzung Nettoenergie liefern.

Dieses Verhältnis wird aber sofort gestört, wenn ein ganzes Kernenergieprogramm aufgestellt wird, bei dem monatlich und jährlich Kernkraftwerke gebaut werden. Wenn ein Reaktorprogramm eine Verdoppelungszeit unter dreieinhalb Jahren hat, verbraucht es insgesamt mehr Energie, als es bei 100 Prozent Kapazitätsfaktor je erzeugen könnte. Für den

EG-Bereich ist eine Verdoppelungsrate von drei Jahren geplant und für die Bundesrepublik sogar noch weniger. Lassen Sie uns Tabelle I betrachten, bei der jedes Jahr ein Kernkraftwerk gebaut werden soll. Nach 15 Jahren ist noch ein Energiedefizit von fast 35 Prozent zu verzeichnen.

Tabelle I

Energieaufwand und Energierückfluß bei einem Energieprogramm mit jährlicher Herstellung eines Kernkraftwerkes

Jahr	Investierte Energie pro Jahr und Einheit	Erzeugte Energie pro Jahr und Einheit	Insgesamt investierte Energie	Insgesamt erzeugte Energie
1	1	0	1	0
2	2	0	3	0
3	3	0	6	0
4	4	0	10	0
5	5	0	15	0
6	5	0	20	0
7	5	1	25	1
8	5	2	30	3
9	5	3	35	6
10	5	4	40	10
11	5	5	45	15
12	5	6	50	21
13	5	7	55	28
14	5	8	60	36
15	5	9	65	45

Für den Bau eines Kernkraftwerks wurde eine fünfjährige Bauzeit angenommen, ein weiteres Jahr für Qualitätskontrolle und Reparatur.

Quelle: John Price, »Dynamic Energy Analysis and Nuclear Power«, Friends of the Earth Ltd. for Earth Resources Research LTD., London, S. 4, December 18, 1974.

Die Betriebszeit eines Kernkraftwerks wird allgemein mit 25 Jahren angenommen. Nach diesem Zeitraum muß das Kernkraftwerk demontiert werden, eine sehr kostspielige und energieintensive Angelegenheit. Zur Zeit bestehen hierfür folgende Methoden:

1. Nach Entfernen der letzten ausgebrannten Brennstäbe wird die Anlage in Beton eingegossen und für die nächsten Jahrtausende bewacht, bis die Radioaktivität abgeklungen ist.
2. Alle hoch- und mittelaktiven Teile des Reaktors (einschließlich Druckbehälter und so weiter) werden entfernt und die Anlage bewacht.
3. Das Kernkraftwerk wird vollkommen demontiert.

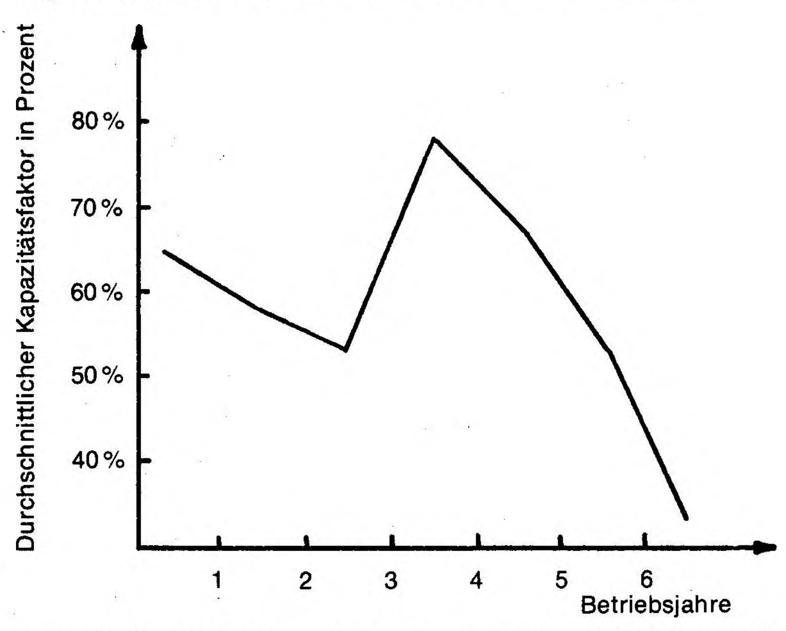
Allerdings sollte noch erwähnt werden, daß keine der genannten Methoden bisher im notwendigen Maße erprobt wurden. Wenn die Anlage de-

montiert ist, muß ein neues Kernkraftwerk gebaut werden, um das alte zu ersetzen. Aus all dem ergibt sich, daß ein großes Energieprogramm sehr leicht mehr Energie verbrauchen kann, als es selbst produziert[4].

Kapazitätsfaktoren

Die Analyse kürzlich von der amerikanischen Atomenergiekommission (A.E.C.) veröffentlichter Daten ergibt für kommerzielle Kernkraftwerke über 100 MWe einen Leistungsfaktor von 54 Prozent. Laut *David D. Comey* fiel der Leistungsfaktor für die ersten sechs Monate des Jahres 1974 sogar auf 50,4 Prozent ab. Die A.E.C.-Daten von 1973 und 1974 zeigen, daß der Leistungsfaktor für Kernkraftwerke, die länger als sieben Jahre im Betrieb waren, 38 Prozent erreichte[5, 6, 7] (siehe Tabelle II).

Tabelle II
Kapazitätsfaktoren von Kernkraftwerken nach Betriebsjahren



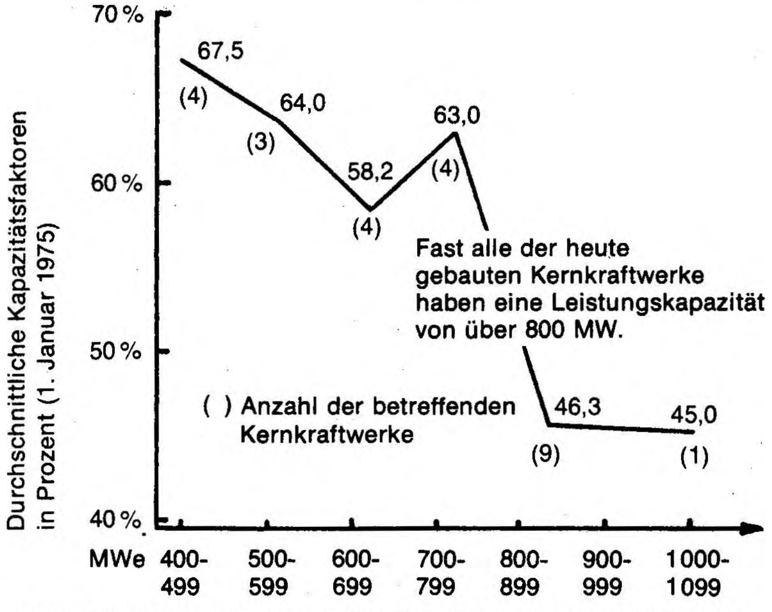
Quelle: David Dinsmore Comey, »Chashing down the Facts«, Bulletin of the Atomic Scientists, Chicago, Vol. XXXI, No. 2, S. 41, February 1975

Der Kapazitätsfaktor ist aber nicht nur allein von der Betriebsdauer eines Kernkraftwerks abhängig, sondern auch von der Größe der installierten

Einheit. Mit steigenden MWe sinkt der Kapazitätsfaktor (siehe Tabelle III). Es ist durchaus möglich, daß mit mehr Erfahrung bei größeren Einheiten diese schlechte Kapazitätsausnutzung verbessert werden kann, während der sinkende Kapazitätsfaktor nach Betriebsjahren hauptsächlich auf Materialermüdungen, Strahlenschäden und Verschleiß zurückzuführen ist, gegen die kaum Gegenmaßnahmen ergriffen werden können.

Die schlechte Durchschnittskapazität der Atomkraftwerke von etwa 50 Prozent im Vergleich zur Durchschnittskapazität eines Kohlekraftwerks von 60 bis 73 Prozent bedeutet nichts anderes, als daß die Kernkraftwerke zur Zeit insgesamt gesehen mehr Energie verbrauchen, als sie erzeugen.

Tabelle III
Kapazitätsfaktoren von Kernkraftwerken



Quelle: David Dinsmore Comey, »Future Performance of Large Nuclear Plants«, Not Man Apart, San Fransisco, Vol. 5, No. 14, S. 11, Mid-July 1975

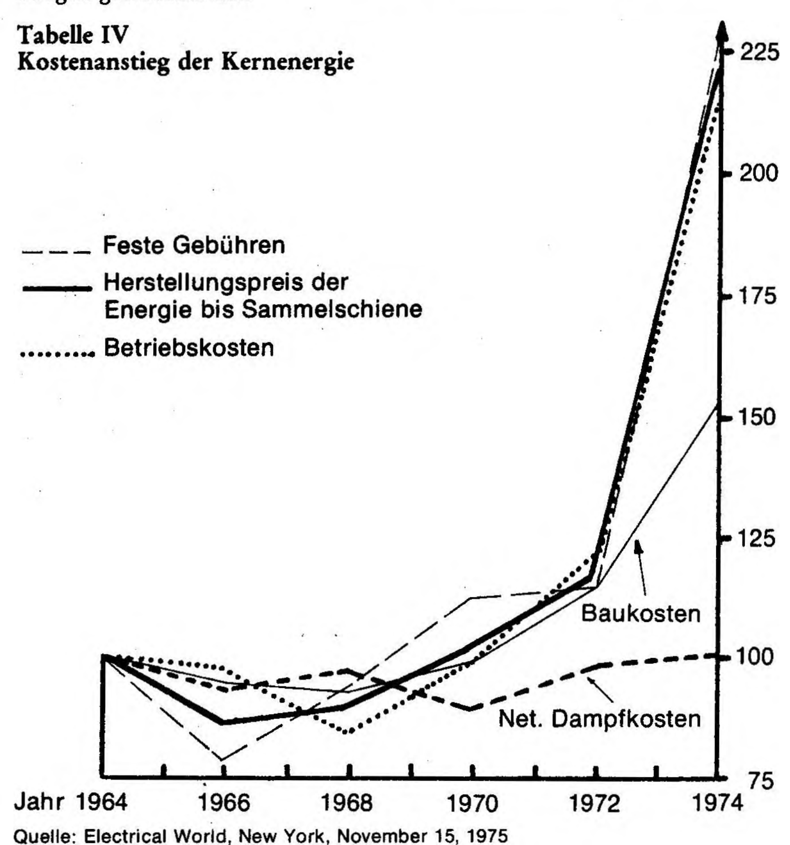
Kostenvergleich verschiedener Energieerzeuger

Der Kostenanstieg der Kernenergie ist in den letzten drei Jahren enorm angestiegen, wie sich leicht aus Tabelle IV ablesen läßt.

1965 kostete der Bau eines großen Leichtwasserreaktors ungefähr 130

Dollar/kW installierter Leistung. Die am meisten akzeptierte Studie von *Arthur D. Little* rechnet für Kernkraftwerke, die 1974 in Auftrag gegeben wurden mit Kosten von ungefähr 700 Dollar/kW[8]. Nach konservativen Schätzungen muß mit einer Mindestverteuerung von 34 Dollar/kW jährlich gerechnet werden. Diese Verteuerungen traten auf, obgleich heute Reaktorteile bereits in größeren Serien gefertigt werden und man größere Erfahrungen gewonnen hat.

Tabelle IV
Kostenanstieg der Kernenergie



Quelle: Electrical World, New York, November 15, 1975

Der wesentlichste Kostenfaktor der Kernkraftwerke sind die Kapitalkosten. Darunter versteht man Anlage-, Fertigungs-, Inflations- und Zinskosten. Die Kapitalkosten eines Kernkraftwerks machen zwei Drittel des Strompreises aus. Da die Kapitalkosten zu Beginn der nuklearen Entwicklung bewußt niedrig gehalten wurden – Westinghouse zum Beispiel hat an

ihren ersten Reaktoren mehrere hundert Millionen Dollar Verluste in Kauf genommen –, um konventionelle Energieerzeuger vom Markt zu verdrängen, machen sich erst jetzt die Kapitalkosten in voller Höhe bemerkbar[9]. Als weitere Maßnahme wurden die Kapitalkosten in allen Gutachten derart unterbewertet, sozusagen systematisch, daß sogar Beratungsfirmen der Elektrizitätswerke auf diese »Merkwürdigkeit« hinwiesen, mit denen die Firmen zu nicht mehr zu verändernden Entscheidungen verpflichtet werden sollten[10].

Tabelle V auf Seite 122 zeigt, daß sich die zur Zeit extrem steigenden Kapitalkosten auf die Kernenergie allein beschränken und für andere Industriezweige nicht charakteristisch sind.

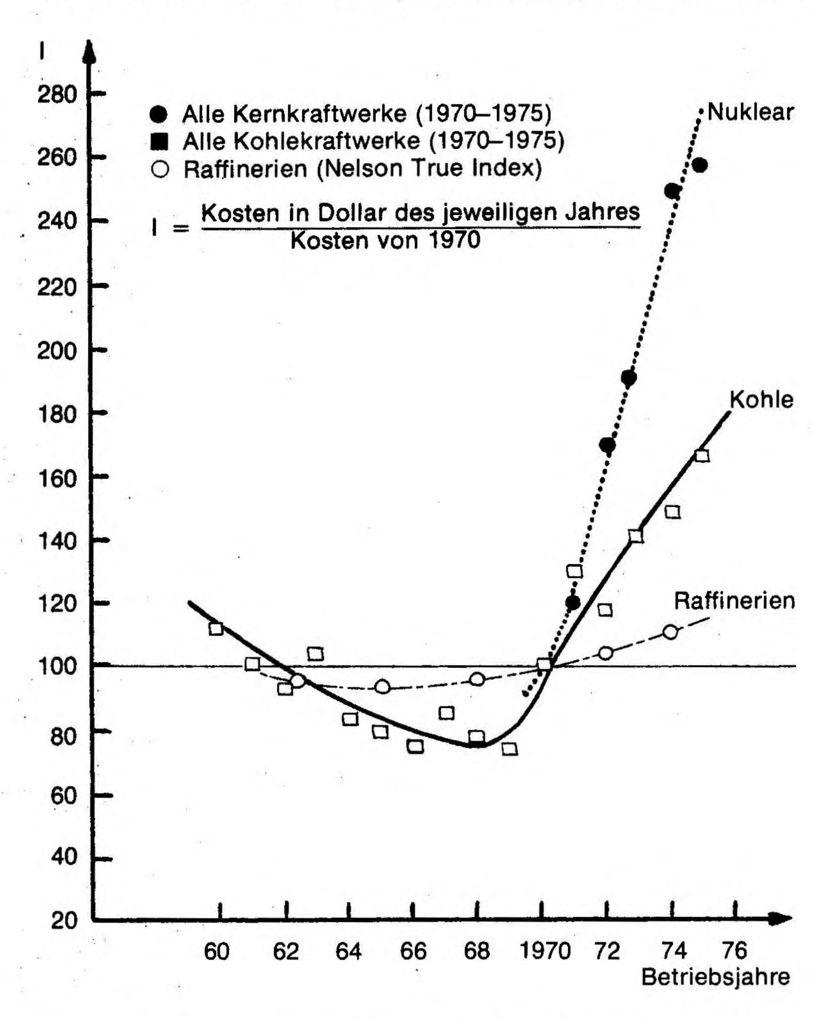
Ein weiterer Grund ist der Mangel an Konkurrenz. In den USA haben Westinghouse und General Electric im wesentlichen den Markt unter sich aufgeteilt, und in Deutschland beherrscht die Kraftwerkunion praktisch den Markt allein.

Weitere Probleme sind Sicherheitsfragen. Die Kernenergie ist bisher noch nicht ausgereift und jedes Jahr treten neue Sicherheitsprobleme auf wie zum Beispiel die Haarrisse in den Kühlsystemen. Nachträgliche Konstruktionsänderungen sind aber sehr teuer, verzögern die Inbetriebnahme und treiben die Zinskosten in die Höhe. Weitere Verteuerungen sind zusätzlich zu erwarten, wenn die Öffentlichkeit noch mehr Informationen über das wirkliche Gefahrenpotential der Atomkraftwerke bekommt. Kein Wunder, daß sich die Nuklearindustrie gegen notwendige Sicherheitsauflagen wehrt, denn mittlerweile ist Nuklearstrom fast die teuerste Energie geworden (siehe Tabelle VI auf Seite 123).

Mit der Erschöpfung der Frischwasservorräte zur Kühlung werden neue Kühlturmtechniken erforderlich, die sich ebenfalls negativ auf die Kostenbilanz der Kernenergie auswirken werden. Zu den Kostenfaktoren kommen durch Betriebs-, Unterhalts- und Demontagekosten weitere Belastungen hinzu, die im Nuklearbereich ebenfalls bedeutend höher sind als bei konventioneller Energie. Auch Zins- und Abschreibungskosten sind bei Kernkraftwerken höher, da sie nicht länger als 40 Jahre in Betrieb sein dürfen (obgleich 15 Jahre realistischer wären), während Kohlekraftwerke an kein Zeitlimit gebunden sind[11]. All diese genannten Faktoren bewirken, daß die Kapitalinvestitionen um etwa 30 Prozent höher als bei Kohlekraftwerken sind und daß sie von Jahr zu Jahr steigen.

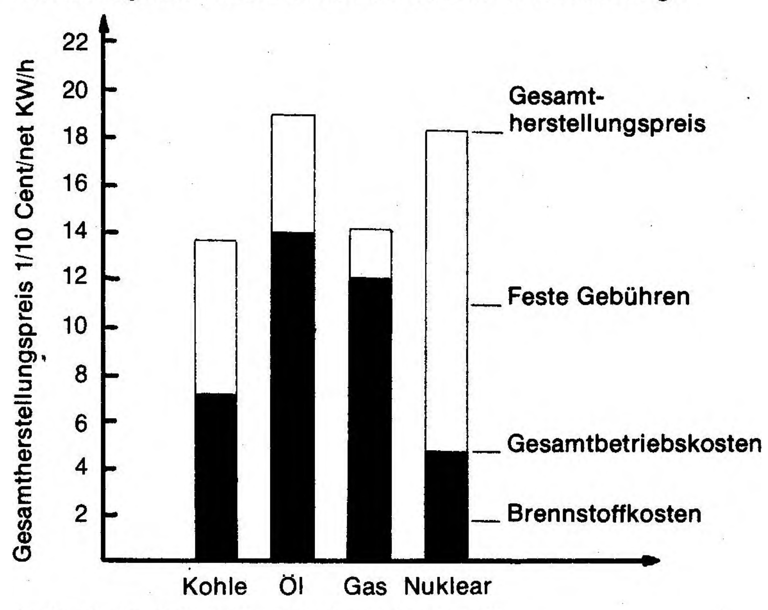
Die Elektrizitätswerke reagierten auf die Verteuerungen und auf die verringerte Nachfrage nach Strom auf ihre Art: In weniger als zwei Jahren wurden über 106 Kernkraftwerksbestellungen annulliert. Am meisten betroffen von den Kündigungen ist die General Atomic Company. Im August 1975 hatte sie noch Aufträge für 21 gasgekühlte Hochtemperaturreaktoren. Zwei Monate später war ihnen nur noch ein Auftrag verblieben[12, 13]. Die enormen Verteuerungen führten dazu, daß mehrere amerikanische Zeitungen (zum Beispiel »The Nation« vom 12. Oktober 1974), zu dem Schluß

Tabelle V
Kostentrend für Kernkraftwerke, Kohlekraftwerke und Raffinerien



Quelle: Irvin C. Bupp, Jean-Claude Derian, Marie-Paule Donsimoni, Robert Treitel, »Trends in Light Water Reactor Capital Costs in the United States: Causes and Consequences«, Center for Policy Alternatives at the Massachusetts Institute of Technology, Cambridge, CPA 74-8, Fig. 14, December 18, 1974

Tabelle VI
Kostenvergleich zwischen Kohle-, Öl-, Gas- und Kernenergie



Quelle: Electrical World, New York, November 15, 1975

kamen, daß die Nuklearindustrie nur mit hohen Subventionen existieren könne und es für den Staat wohl billiger wäre, auf die Atomenergie zu verzichten und die Nuklearindustrie abzufinden[14a].

Brennstoffkosten

»Seit dem zweiten Halbjahr 1973 sind die Uranpreise rascher und intensiver gestiegen, als sich die optimistischsten Lieferfirmen je hätten träumen lassen. In den letzten Monaten wurden bei Direktverkäufen von insgesamt mehr als 1 Million lb. (453590 kg) Urankonzentrat 40 Dollar/lb. erzielt – eine bittere Pille für Lieferfirmen, die bei Abnahme größerer Posten vertraglich einen Preis von 8 Dollar/lb. zugesichert hatten... Spekulanten brachten während des Atomic Industrial Forums und der American Nuclear Society Tagung bereits Preise in Höhe von 60–70 Dollar/lb. ins Spiel, mit denen in den nächsten zwei Jahren zu rechnen sei... Man fragt sich, ob nicht das Pendel bei Fortfall der wirtschaftlichen Brennstoffbeschickung zugunsten fossiler Befeuerung ausschlagen und damit das Schicksal der

Kernenergie und letztlich auch der Uranaufbereitungsindustrie besiegeln könne.«[14b] So schreibt das kernenergiefreundliche IRS des TÜV e. V. und, wie sich aus Tabelle VII auf Seite 125 ersehen läßt, nicht ganz unbegründet.

Die Brennstoffkosten betragen bei einem Kernkraftwerk zwar nur zehn Prozent des Baupreises, aber durch Verknappung und die allgemeine Preissteigerung macht sich auch dieser Faktor bemerkbar[15], so daß zum Beispiel Westinghouse sich nicht mehr imstande sah, ihre vertraglichen Verpflichtungen zur Uranlieferung einzuhalten, und daraufhin von mehreren Elektrizitätswerken wegen Vertragbruchs verklagt wurde[16].

Wie sich jedoch mittlerweile herausstellte, ist der explosionsartige Anstieg nicht allein auf die Verknappung der Uranerze zurückzuführen. Die australischen »Freunde der Erde« fanden heraus, daß zwischen den großen Bergwerksgesellschaften illegale Preisabsprachen bestehen[17].

Soziale Kosten

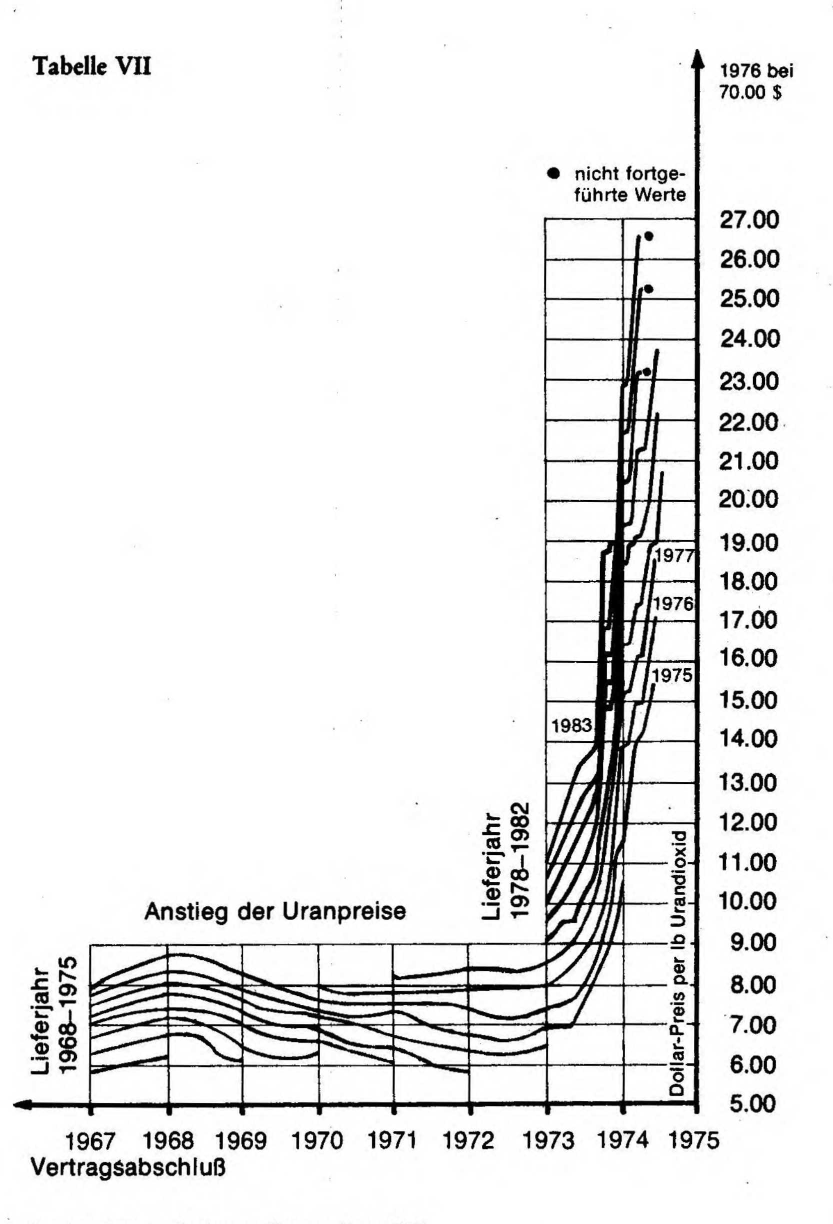
Obgleich uns noch immer nachteilige Ergebnisse wissenschaftlicher Untersuchungen über die Kernenergie verschwiegen und von Behörden unterdrückt werden[18], ist klar, daß die Kernenergie noch nie wirtschaftlich war. Die Atomindustrie wäre sofort bankrott, wenn sie die wirklichen Kosten, die sie verursacht und die bisher aus Steuergeldern oder gar nicht beglichen wurden, zu bezahlen hätte.

Es sind dies hauptsächlich die Kosten für Forschung und Entwicklung der Kernkraftwerke, für die Übernahme von Ausfallgarantien und Bauzuschüssen von seiten der Regierung, für nukleare Unfälle und ihre Versicherungen, für Einbußen durch Sabotage, für Schäden, die aus dem Brennstoffkreislauf erwachsen wie zum Beispiel die Wiederaufbereitung, Verlustraten des Plutoniums und so weiter, für die Lagerung des Atommülls, für gesundheitliche Beeinträchtigung durch langlebige, synthetische Mutagene, für den Lungenkrebs der Uranbergarbeiter, für genetische Schäden und Totgeburten, für Krebs und Leukämie, für die Zerstörung der Gewässer und für irreparable Klimaveränderungen[19]. Die hier genannten Bereiche sollen in den nun folgenden Abschnitten etwas eingehender betrachtet werden, ohne daß ich dabei einen Anspruch auf Vollständigkeit erheben möchte.

Kosten für Forschung, Entwicklung, Unfallversicherung usw.

Bund und Länder werden bis Ende 1976 mehr als 18 Milliarden DM für die Förderung von Kernforschung und kerntechnischer Entwicklung bezahlt haben. Weitere Gelder werden an Universitäten gezahlt und über die Bundeswehr indirekt in die Kernenergie gesteckt. Wo Kernkraftwerke zu

Tabelle VII



Quelle: Nuclear Exchange Corporation, 1974

lange Stillstandszeiten wegen technischer Mängel hatten, ist häufig das Defizit aus Steuergeldern gedeckt und der Reaktor kurzerhand zu einem Forschungsreaktor umdeklariert worden[20]. Die im Falle eines ernsten Unfalls auftretenden Schäden sind gigantisch. In den heute gebauten Kernkraftwerken mit 1300 MWe befindet sich nach drei Jahren Betriebsdauer eine vergleichbare Radioaktivität von 4000 Hiroshimabomben. Es wurde zwar häufig behauptet, daß bei einem solchen Unfall, die betroffene Bevölkerung evakuiert und medizinisch behandelt werde, jedoch ist diese Behauptung aus folgenden Gründen eine offensichtliche Lüge: Nur für die Großstadt Hamburg wären 100000 Busse notwendig, mit denen die Bevölkerung innerhalb einer Stunde evakuiert werden müßte. Wenn in Hamburg ein Fußballänderspiel mit 50000 Zuschauern stattfindet, sind die Straßen nach Beendigung des Spieles vollkommen verstopft. Bei einem nuklearen Unfall handelt es sich aber um 40mal mehr Menschen, die die Stadt alle in einer Richtung verlassen müssen. Es ist nicht anzunehmen, daß vom Tode bedrohte Menschen viel Rücksicht auf rote Ampeln nehmen werden. Als Folge würden die Straßen innerhalb kürzester Zeit blockiert sein. Aber selbst in ländlichen Gebieten wäre eine Evakuierung technisch unmöglich, da eine solche Maßnahme regelmäßige Übungen voraussetzt, die bisher noch nicht stattgefunden haben.

Wenn die Evakuierung aber nicht innerhalb kürzester Zeit durchgeführt werden kann, sind die Menschen stark strahlenverseucht. In den USA sind die wenigen stark verseuchten Opfer von militärischen Reaktoren metertief in Blei-Betonsärgen eingegossen worden, damit sie keine Gefahr mehr für andere Menschen darstellen. Somit ist klar, daß man diese Menschen aus einem stark radioaktiv verseuchten Gebiet nicht herauslassen darf. Außerdem bestehen Anweisungen für Ärzte, keine hochverseuchten Menschen zu behandeln, da es einmal vergeblich sein wird und zweitens das ärztliche Personal selbst verseucht würde[21]. Demzufolge wird man gezwungen sein, verseuchte Menschen einzuschließen, wie es die wenig bekannten Evakuierungspläne auch vorsehen[22]. Daß dies nicht mit Überredungskünsten, sondern mit wehrtechnischen Mitteln geschehen muß, liegt auf der Hand.

Kostentechnisch gesehen ergibt sich daraus die Frage, mit wieviel Geld man das Leben von zum Beispiel zwei Millionen Hamburgern kalkulieren soll. Da keine Industrie bereit wäre, dies ungeheure Risiko zu tragen, hat sich die Bundesregierung entschlossen, die Schadensersatzverpflichtung auf den Höchstbetrag von 1 Milliarde DM zu beschränken, deren Versicherungssumme auch noch aus Steuergeldern gedeckt wird[23]. Die zu erwartenden Schäden von vielen hundert Milliarden DM werden somit nicht gedeckt – aus verständlichen Gründen, denn eine Versicherungssumme von 140 Milliarden Dollar würde bei einem 1000-MWe-Reaktor mit 57 Prozent Leistung zu einer Preiserhöhung von 4 bis 5 Pfennig pro Kilowattstunde führen[24].

Sabotagegefahren und Unfallmöglichkeiten

Obgleich die wirkliche Unfallwahrscheinlichkeit überhaupt nicht bekannt ist, hat man mit einigen Studien, zur Beruhigung der Bevölkerung und um die Nuklearindustrie ungestört vorantreiben zu können, Unfallmöglichkeiten in den Bereich der Utopien verbannt[25]. Dennoch sprechen interne Berichte der amerikanischen A.E.C und von General Electric von ernsten Unfallmöglichkeiten zwischen 1:1000 und 1:10000[26] pro Reaktor und Jahr. In diesen Berechnungen hat man menschliches Versagen, Kriege, Sabotage und so weiter nicht mit berücksichtigt. Das FBI hat in einem Report, der von acht FBI-Direktoren und vier leitenden Angestellten der Spionageabwehr im Januar 1975 angefertigt wurde[27], darauf hingewiesen, daß sie mit nuklearer Sabotage in der Bundesrepublik in der nächsten Zukunft rechnen. Sie gaben zu, daß die Sabotageversuche nicht abgewehrt werden könnten, und rieten daher von einem weiteren Ausbau der Nuklearindustrie ab. Der Report, der mit vielen Einzelangaben sehr gut abgedeckt ist, weist auch auf die großen Gefahren mit selbstgebastelten nuklearen Sprengkörpern hin. Es ist ausreichend strategisches Material zur Atombombenproduktion gestohlen worden und Baupläne und Berechnungsgrundlagen zur Herstellung von nuklearen Sprengkörpern sind in jeder besseren Bibliothek zu erhalten. Das FBI bemerkt dazu: »Der Erwerb von strategischem Material würde Terroristen in der Geschichte die beispiellose Macht geben, die ganze Welt und besonders die USA zu erpressen.«[27] Die Terroristen könnten nicht nur Kernkraftwerke in die Luft sprengen, sondern auch Tanks mit hochradioaktivem Müll. Laut einer geheimen Studie der A.E.C. für den amerikanischen Senat könnte dies bedeuten, daß durch den folgenden Fall-out menschliches Leben in der nördlichen Hemisphäre nicht mehr und in der südlichen nur noch bedingt möglich wäre[28]. Wenn dieser Faktor, der immerhin vom FBI als sehr wahrscheinlich für die Zukunft angegeben wird, in eine Kostenrechnung mit einfließen würde, wäre die Kernenergie von vornherein unakzeptabel!

Wiederaufbereitung, Plutonium und Atommüll

Das größte Gefahrenpotential der Kernenergie stellt wohl die Wiederaufbereitung ausgebrannter Kernbrennstoffe dar. In einer Wiederaufbereitungsanlage mit einer Jahreskapazität von 1500 Tonnen befindet sich nach fünf Jahren eine vergleichbare Radioaktivität von 192000 detonierten Nagasaki- oder Hiroshimabomben. Wenn diese Radioaktivität durch einen technischen Unfall oder Sabotage frei wird, würde Mitteleuropa total vernichtet. Selbst wenn nur ein Prozent des Inventars frei würde und man nur drei radioaktive Produkte, nämlich Cs^{137}, Cs^{134}, Sr^{96}, berücksichtigen würde, wäre eine Gesamtfläche von 372960 Quadratkilometern so ver-

seucht, daß für Jahrzehnte auf diesem Gebiet keine landwirtschaftlichen Produkte mehr angebaut werden könnten.

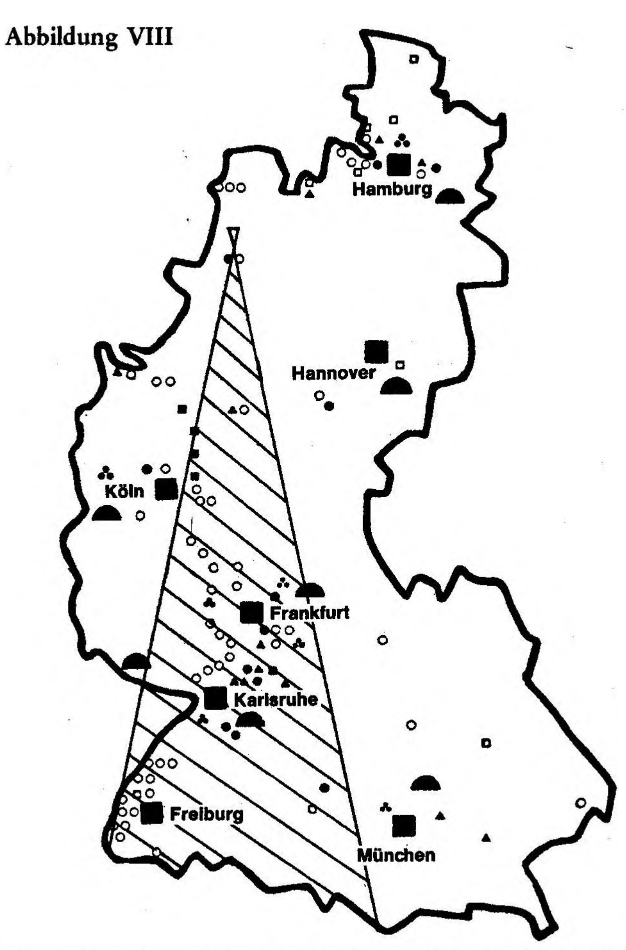
Abbildung VIII auf Seite 129 zeigt das betroffene Gebiet bei Nordwind. Da es sich bei diesen Berechnungen um Mindestwerte und konservative Berechnungen handelt, kann sich die Fläche leicht vergrößern. Falls es gleichzeitig regnen würde, wären zwar kleinere Gebiete, aber mit bedeutend höherer Radioaktivität betroffen. In diesem Fall müßten je nach Windrichtung die Großstädte Paris, London, Kopenhagen, Berlin, München evakuiert werden, da die Gebiete unbewohnbar wären. Es ist wohl für jeden einsehbar, daß eine solche Katastrophe einen Schaden von vielen hundert Milliarden DM anrichtet[29].

Bedauerlicherweise bestehen für Wiederaufbereitungsanlagen sehr hohe Unfallwahrscheinlichkeiten. In der BRD hat man bisher nur Erfahrungen mit einer kleinen Versuchsanlage in Karlsruhe. In den USA stehen die drei Wiederaufbereitungsanlagen zur Zeit wegen technischer Mängel still. Die Wiederaufbereitungsanlage »Nuclear Fuel Service« in West Valley, New York, wird seit 1972 umgebaut, da sie zu hohe Radioaktivitätsabgaben hatte. General Electric gab für eine Prototypanlage in Morristown, Illinois, 64 Millionen Dollar aus. Nur leider funktioniert sie nicht, und General Electric hat sich noch nicht entschieden, ob die Anlage umgebaut oder verschrottet wird. Ähnliches wird für die »Barnwell-Anlage« der Allied General Nuclear Services in South Carolina befürchtet. Das »Wall Street Journal« nannte es das »größte Schrottprojekt des nuklearen Zeitalters«[30]. Fast das gleiche könnte man hier über französische, belgische und englische Erfahrungen berichten.

Auch werden die Kosten für die Wiederaufbereitung sehr viel höher sein als die ursprünglich angenommenen 50 Dollar pro Kilogramm an wiedergewonnenem Uran. Heute rechnet man mit einem Mindestsatz von 200 bis 300 Dollar. Da viele Variablen bisher aber noch nicht überschaubar sind, kann der Betrag sich noch beträchtlich erhöhen[31, 32]. Falls die Wiederverwendung von Plutonium verboten würde (zur Zeit werden in den USA deswegen mehrere Prozesse geführt), müßten die ausgebrannten Brennstäbe in Zwischenlagern verwahrt werden, und die Nachfrage nach Uranerzen würde noch schneller in die Höhe getrieben. Aber auch in der Urananreicherung bestehen Engpässe, die die zukünftige Versorgung mit ausreichend Uran in Frage stellen und sich somit auf die Preisgestaltung auswirken.

In den Wiederaufbereitungsanlagen wird unter anderem auch das hochtoxische und außerordentlich gefährliche Gift Plutonium verarbeitet. Nach *Prof. Gofman,* wohl einem der qualifiziertesten Wissenschaftler auf diesem Gebiet, kann ein einziges Kilogramm an Reaktorplutonium über 92 Milliarden zusätzliche Lungenkrebstote verursachen, wenn es feinverteilt eingeatmet wird[33]. Leider kommt Plutonium sehr leicht in die Umwelt, da es extrem aggressiv und sehr schwer zu beherrschen ist. Ich glaube, es erübrigt

Abbildung VIII



Quelle: J. W. Gofman, »Einige ungeklärte Fragen zur Wiederaufbereitung«. Aus: Schnelle Brüter und Wiederaufbereitungsanlagen, Hamburg 1976

sich, die Kosten zu errechnen, wenn Milliarden Menschen an plutoniumverursachtem Krebs sterben oder ganze Länder durch Plutonium vernichtet werden. Sie wären ohnehin so astronomisch hoch, daß sie sich unserer Vorstellungskraft entziehen. Allerdings ist das noch nicht der einzige Faktor in der Schreckensbilanz der Kernenergie. Die Rückstände aus den verarbeiteten Kernbrennstoffen, der Atommüll, von dem keiner bisher weiß, wie er sicher über Jahrtausende verwahrt werden kann, ist ein weiterer

Problemfaktor. Sogar die amerikanische A.E.C., als entschiedener Förderer der Kernenergie, ließ am 25. Juli 1972 durch ihren Direktor Pittman erklären, daß es keine sichere Deponie für Atommüll gebe[34].

Gesundheitliche Bedrohung durch Radioaktivität und biologische Schäden

Jede radioaktive Strahlung, und sei sie noch so klein, erzeugt ihren Anteil an Krebs, unreparierbaren Schäden an den Genen mit Auswirkungen auf viele Dutzende nachfolgende Generationen und verkürzt die Lebenserwartung. Somit verursachen auch jedes Kernkraftwerk, jede Wiederaufbereitungsanlage und der nukleare Kreislauf schon im Normalbetrieb Schäden an der Gesundheit. Weltweit werden durch die Kernenergie über lange Zeiträume so verheerende Schäden angerichtet, vor allen Dingen auf dem genetischen Sektor, daß Kostenrechnungen wirklich zu einer Farce werden. Ähnlich erschreckend sind auch die Folgen auf die Wärmeenergiebalance der Erde. Da jegliche Energie bei der Erzeugung und während des Verbrauchs zu einem bestimmten Prozentsatz in Wärme umgewandelt wird, ist mit Störungen der Wärmeenergiebalance der Erde zu rechnen, die schwerwiegende Klimaveränderungen mit ihren Auswirkungen auf die Niederschlagsmenge, den Meeresspiegel und auf Vegetation und Tiere haben. Bereits in den nächsten 20 bis 50 Jahren rechnen daher viele Wissenschaftler mit den ersten schweren Störungen[35, 36, 37, 38, 39].

Weitere Schäden entstehen beim Normalbetrieb eines Kernkraftwerkes durch die Aufheizung der Gewässer, denn ein großer Teil der Energie wird mit dem Kühlwasser in Gewässer abgeleitet. Das hat zur Folge, daß sich der biologische Zustand der betroffenen Gewässer verschlechtert und insbesondere die Trinkwasserversorgung beeinträchtigt oder gefährdet wird[40]. Um dieses Problem zu umgehen, baut man Kühltürme. Dabei entstehen aber Dampfschwaden, die durch die verminderte Sonneneinstrahlung zu Verlusten in der Landwirtschaft führen können. In Karlsruhe wurden durch die Kühltürme des Mehrzweckforschungsreaktors sämtliche Bäume von drei angrenzenden Waldgebieten einschließlich des Ginsters und anderer Büsche vernichtet[41].

Gesellschaftliche Kosten und Abbau demokratischer Freiheiten

Lassen Sie uns einmal betrachten, welchen Zwecken eine Steigerung im Energiekonsum dient. Die meiste Energie verbrauchen vollautomatisierte Anlagen. Je weniger Arbeitsplätze, um so höher der Energieverbrauch: Mehr Energieverbrauch bedeutet also weniger Arbeitsplätze. Und wenn die Energie aus Atomstrom erzeugt wird, dann sind es besonders wenige

Arbeitsplätze. Das Lawrence-Laboratorium in Berkeley, Kalifornien, stellte fest, daß jede andere Industrie mehr Arbeitsplätze liefert als die hochautomatisierte Nuklearindustrie. Für eine Million Dollar erzeugter Elektrizität liefert die Nuklearindustrie 40 und die gesamte Industrie im Durchschnitt 80 bis 96 Arbeitsplätze[42]. Die US Federal Energy Administration errechnete, daß die Nuklearindustrie 4 Millionen Arbeitsjahre beansprucht, während die Sonnenenergie bei gleichen Kosten und gleichem Nutzeffekt 8 Millionen Arbeitsjahre, also doppelt so viele Arbeitskräfte, liefert[43]. Die Ford Foundation kommt in einer Studie zu gleichen Ergebnissen[44]. Mit anderen Worten: Die Nuklearindustrie garantiert uns viele Arbeitslose!

Auch ist der Energieverbrauch einer Nation in keiner Weise eine Garantie für Vollbeschäftigung – im Gegenteil! Die Volksrepublik China zum Beispiel verbraucht für ihre 800 Millionen Menschen genau soviel Energie, wie zum Betrieb der Klimaanlagen von 200 Millionen Amerikaner nötig sind. Nur mit dem Unterschied, daß die Nation mit dem höchsten Energieverbrauch in der Welt, die USA, die meisten Arbeitslosen in den westlichen Industrieländern hat!

Ein weiterer sozialer Kostenfaktor, der nicht zu berechnen ist, ist der Verlust demokratischer Freiheiten. Mit wieviel Geld würden Sie demokratische Freiheiten veranschlagen, die nach einer nuklearen Erpressung durch Terroristen ein für allemal beseitigt würden? Nicht nur, daß die Nuklearindustrie solche Verbrechen direkt herausfordert, sie liefert auch den Tätern noch das Material zum Bau von Atombomben. Weiterhin besteht die Gefahr, daß demokratische Rechte beseitigt werden, um den Ausbau der Kernenergie ungestört vorantreiben zu können. So wurde bekannt, daß die amerikanische A.E.C. bereits 1974 Gesetze beantragte, um demokratische Freiheiten einzugrenzen, und laut der »New York Times« vom 11. 8. «974 bereits heute Kernkraftwerksgegner polizeilich überwacht werden[45, 46, 47].

Fast jeder engagierte Atomgegner wird Ihnen bestätigen, daß solche Methoden nicht nur in den USA an der Tagesordnung sind. Die holländische Regierung sah sich genötigt, die Bonner Regierung in einem Schreiben vom 27. November 1974 auf die Gefahren für die Demokratie hinzuweisen[48]. Kernkraftwerke und Demokratie sind nicht zu vereinbaren!

Lassen Sie mich in diesem Zusammenhang noch ein Beispiel nennen: Dr. Manfred Hagen, Leiter des für das Entsorgungszentrum zuständigen Referats im Bundesministerium für Forschung und Technologie, bezeichnete meine Angaben, daß die stark verseuchte Bevölkerung notfalls mit Schußwaffen- und Leopardpanzereinsatz am Verlassen eines hochverseuchten Gebiets gehindert werden solle, als Verleumdung und Demagogie und als unwahre, ideologisch bestimmte Behauptungen[49]. Dementiert hat er sie aber nicht, und er war im August 1976 auch nicht bereit, auf folgende zwei Fragen zu antworten:

1. Kann man hochverseuchte Menschen aus einem radioaktiv verseuchten Gebiet herauslassen, und
2. wenn nicht, wie will man sie daran hindern?

Auch Bundesminister waren in öffentlichen Diskussionen nicht bereit, auf diese Frage zu antworten. Dr. Randel vom Bundesministerium für Forschung und Technologie machte es sich im Juli 1976 sogar noch leichter, indem er behauptete, wer solche Fragen stelle, stehe nicht auf dem Boden des Grundgesetzes, und man solle dafür sorgen, daß solche Personen nicht noch größere Schäden anrichten. Das zeigt jedoch, daß die von mir vorher geäußerten Bedenken berechtigt waren und der Abbau demokratischer Freiheiten bereits praktiziert wird. Denn nicht die sind gegen das Grundgesetz, die aus Sorge um die Bevölkerung unangenehme Fragen stellen, sondern diejenigen, die diese Fragen nicht beantworten und versuchen, den wissenschaftlich nicht zu widerlegenden Gegner politisch zu liquidieren!

Der bessere Weg

»Je mehr Kernkraftwerke gebaut werden, um so höher werden die Stromkosten«, dies stellen die amerikanische Federal Energy Administration[50], die Federal Power Commission[51] und das Oak Ridge National Laboratory[52] fest, und sie warnen die Nuklearindustrie davor, sich selbst um den Absatz zu bringen. Denn der Privatverbrauch fällt im Verhältnis zur Verteuerung 1:1, der industrielle Energieverbrauch bei einem einprozentigen Kostenanstieg sogar um 1,5 bis 2 Prozent.

Es kostet weniger, Elektrizität zu sparen, als immer mehr zu produzieren, um sie dann zu verschwenden. Das amerikanische Architekten-Institut drückte diesen Sachverhalt folgendermaßen aus: »Die Entscheidung dreht sich nicht darum, ob der funktionale Bedarf oder Lebensstandard verändert werden soll, sondern ob Kapital investiert wird, um Energie zu verschwenden, oder ob Kapital investiert wird, um Energie einzusparen.«[53] Dies könnte zum Beispiel geschehen, indem heute unbeschäftigte Arbeiter bessere Isolierungen in Häusern installieren. Das würde mehr Arbeitsplätze, eine saubere Umwelt und eine Kostensenkung durch einen verringerten Energieverbrauch bedeuten[54]. Außerdem ist es für jede Nation die billigste Art von Energiebereitstellung. Das Lawrence Laboratorium stellt in einem Report für die US-ERDA fest: »Ein staatlich gefördertes Energieeinsparungsprogramm führt zu Kostensenkungen für den Konsumenten, zur Erhöhung der Lebensqualität, zu mehr Arbeitsplätzen und zu niedrigeren Strompreisen als ein verstärkter Bau von Kernkraftwerken[55]. Einsparungen wären bei Klimaanlagen, Heizungen, im Straßenverkehr und im industriellen Verbrauch möglich. Das Office of Research and Development der höchsten amerikanischen Umweltschutzbehörde, EPA, schlägt zur Energieeinsparung gestaffelte Gebührenordnungen für die Spitzenbe-

lastung und Abschaffung der Großverbrauchsrabatte vor[56]. Auch sollten wir uns einmal überlegen, ob das Verbot von Einwegverpackungen und unnötigen Konsumgütern in einer Welt von Rohstoff- und Energiemangel nicht sinnvoller wäre als unsere augenblickliche Verschwendungspolitik. Durch die Wiederverwendung werden nicht nur wertvolle Rohstoffe und enorme Mengen an Energie gespart, sondern auch die Umwelt erheblich weniger belastet. Genauere Werte hierfür sind in Tabelle IX zu finden.

Tabelle IX

Umweltbeeinträchtigung bei der Herstellung von 1000 Tonnen Stahl

	aus Erzen	aus Schrott	Einsparung in % durch Wiederverwertung
Roherze	2278 t	250 t	90
Wasserverbrauch	63 Mio. l	37 Mio. l	40
Energieverbrauch	5,85 Mil. Kcal	1,53 Mil. Kcal	74
Abluft	121 t	17 t	86
Abwasser	67,5 t	16,5 t	76
Konsumabfall	967 t	–60 t	105
Erzabfälle	2828 t	63 t	97

Quelle: US-EPA, »Report to Congress on Resource Recovery«, Washington DC, S. 12, April 1973

Umweltbeeinträchtigung bei der Herstellung von 1000 Tonnen Papier

	Ungebleichter Papierbrei	Papierbrei aus Altpapier	Einsparung in % durch Wiederverwertung
Getrockneter Rohstoff	1000 t	0	100
Wasserverbrauch	90 Mio. l	38 Mio. l	61
Energieverbrauch	43 Mil. Kcal	12,6 Mil. Kcal	70
Luftverschmutzung (Transport, Herstellung, Abbau etc.)	42 t	11 t	73
Wasserverschmutzung (Biolog. Sauerstoffbedarf)	15 t	9 t	44
Wasserverschmutzung (abgelassene Partikel)	8 t	6 t	25
Produktionsabfall	68 t	42 t	39
Konsumabfälle	850 t	–250 t*	129

* 1100 Tonnen Altpapier werden für 1000 t Papierbrei benötigt (850–1100)

Quelle: US-EPA, »Report to Congress on Resource Recovery«, Washington DC, S. 10, April 1973

Energiebedarf bei Wiederverwendung von Metallen im Vergleich zur Fertigung aus Erzen

Metall	Energiebedarf KWh pro t	Energieersparnis durch Rohstoffrückführung
Aluminium aus Bauxit (40 %)	55000	99,9 %
Aluminium aus reinem Schrott	160	99,9 %
Kupfer aus 1 %igem Erz	14200	
Kupfer aus 98 % Schrott	800	94,4 %
Kupfer aus gemischtem Schrott	1561	89,0 %
Titan aus hochgradigem Erz	134700	
Titan aus reinem Schrott	39000	71,1 %

Quelle: H. Strohm. »Friedlich in die Katastrophe«, Association Verlag, Hamburg, S. 432, 1973

Wir sollten uns nicht auf eine zentralisierte, leicht verletzbare, risikoreiche Technik verlassen, sondern auf eine dezentralisierte, auf natürlichen Energiequellen basierende Technik, für die weniger Hochspannungsleitungen benötigt werden und die uns auch in Krisenzeiten unabhängiger macht. Das sind Erdwärme, Wasser-, Wind- und Sonnenenergie, die umweltfreundlich und in fast unbegrenzten Mengen zur Verfügung stehen.

Die Anwendung der Sonnenenergie kann praktisch unbegrenzt für Warmwasser und Heizzwecke sofort und wirtschaftlich eingesetzt werden, dies wurde von dem amerikanischen Senat, der US-ERDA, der NASA und der National Science Foundation bestätigt[57, 58, 59, 60, 61].

Ähnlich verhält es sich mit der Windenergie. Man könnte zum Beispiel vor der Küste schwimmende Windkraftwerke installieren, die neben der Energieerzeugung als Leuchttürme, Meßstationen und so weiter dienen könnten. In der Windenergie steckt ein hohes Energiepotential; gleichzeitig könnte es der stagnierenden Schiffsbauindustrie wirtschaftlichen Auftrieb geben[62]. Eine weitere verlockende Methode wäre die Erzeugung von Energie durch Gletscherkraftwerke in Grönland. Man könnte dort energieintensive Industrien ansiedeln[63].

Dies war nur ein geringer Teil an Vorschlägen, die von den Behörden der Bundesrepublik mit der stereotypen Antwort abgetan werden: »noch nicht einsetzbar«, obgleich Behörden anderer Länder das Gegenteil behaupten. Bereits zu oft sind wir Bürgerinitiativen von Bundes- und Landesbehörden getäuscht worden. Bei den Großunfällen in Würgassen sprach man von Routineabschaltung, aus Kernkraftwerken käme keine Radioaktivität heraus, bei einer Totalzerstörung eines Reaktors würde die Bevölkerung evakuiert und ärztlich behandelt usw. Die Liste der offensichtlichen Täuschungen und der Bedrohungen durch Behörden ist nur allzu lang; Bürokratien, Nuklearindustrie und leider auch ein Teil der Gewerkschaften haben sich für die Kernenergie und gegen den Bürger entschieden. Daher ist es für den Bürger um so wichtiger, ein Mitbestimmungs- und Informationsrecht für

seine eigensten Angelegenheiten zu erreichen. Das ist Sinn einer Demokratie: Information und Mitbestimmung für die Bevölkerung – und bei der Kernenergie ist sie sogar dringend notwendig. Das verfassungsmäßig geschützte Recht auf Leben und Gesundheit wird sonst noch weiter unterhöhlt.

Zur Glaubwürdigkeit der Kernenergiebefürworter und -gegner

Der Nobelpreisträger für Medizin Prof. Dr. George Wald schreibt: »Eines der weitverbreitetsten Märchen unserer Zeit ist, daß Regierungsentscheidungen auf den besten Informationen beruhen und zum Wohle des Volkes getroffen werden. In Wirklichkeit ist eher das Gegenteil der Fall. Wenn Entscheidungen fallen – gewöhnlich aus ökonomischen oder politischen Gründen –, werden weitere Informationen gesucht, die die alte Entscheidung bekräftigen. Somit dient die Informationspolitik gewöhnlich zu einer nachträglichen Rechtfertigung von Entscheidungen und nicht zur Entscheidungshilfe.«

Und er schreibt über die Situation des Wissenschaftlers: »Wer sich für die schnelle Entwicklung der Kernenergie, für liberale Sicherheitsvorschriften, für die Optimierung des Gewinns und für eine niedrige Einschätzung der Gefahren aussprach, erhielt große politische und finanzielle Unterstützung und wurde mit offizieller Billigung, eifriger Anerkennung und weitverbreiteter Publizität begrüßt. Der andere Standpunkt, der sich mit den unerfreulichen Problemen der Reaktorsicherheit, der Kontrolle der radioaktiven Verseuchung der Umwelt im Normalbetrieb, mit Plutonium-239 als hochgiftiger Substanz und Bombenausgangsprodukt und den noch ungelösten Problemen von jahrhunderttausendelangem strahlendem, hochradioaktivem Müll befaßte, durfte keine Belohnung erwarten, sondern sprach sein eigenes Urteil... Alle von uns, die gegen die Kernenergie in der jetzigen Form sind, genießen keinerlei Vorteile, außer daß sie glauben, etwas Sinnvolles für die Menschheit zu tun. Unsere Überzeugung bringt uns in Konflikt mit den Machtzentren. Und diese Konflikte kommen uns oft teuer zu stehen und gefährden unsere Arbeitsstelle. 1975 haben drei Ingenieure der General Electric und ein leitender Sicherheitsbeamter der Genehmigungsbehörde ihre Führungsposition in der Nuklearindustrie aus Gewissensgründen aufgegeben. Sie bekamen für diesen Schritt keine Auszeichnung, sondern wurden von Industrie und Regierung nur geschmäht. Über ihnen hängt das Schandmal von Verrätern, die die Arbeitsplätze ihrer Kollegen gefährden.

Wem soll man glauben? Sie können selbstverständlich nie ganz sicher sein. Nachdem ich mich aber durch sehr viele Widersprüche hindurchgekämpft habe, eignete ich mir eine einfache Regel an: Wenn eine vertretene Meinung etwas kostet – sei es Geld, Privilegien, gesellschaftlicher Status

und so weiter – dann erscheint sie mir glaubwürdiger. Wenn es sich auf der anderen Seite lohnt, eine gewisse Meinung zu vertreten, dann werde ich mißtrauisch, und es hat sich bisher fast immer gelohnt.

Es wird Ihnen helfen, wenn Sie wissen, daß Kernenergiegegner nichts durch ihre Überzeugung gewinnen und daß sie bereit sind, für ihre Meinung Nachteile hinzunehmen, unter anderem auch für Ihr Wohl!«[64]

Abschließende Betrachtung

Die Kernenergie ist weder ein technisches noch ein wirtschaftliches Problem, sondern ein politisches und eines, welches das menschliche Leben auf diesem Planeten zerstören kann – sei es durch militärische oder terroristische Aktivitäten oder Langzeitwirkungen der Radioaktivität. Dieses Risiko, so glaube ich, ist ein zu hoher Preis für die Menschheit, und wir stehen heute vor der Wahl, ob wir uns weiterhin von einem egoistischen, verschwenderischen Wirtschaftssystem abhängig machen wollen oder die Herausforderungen der Zukunft bescheiden und sinnvoll lösen. In einer sinnvollen Zukunft aber hat die heutige Kernspalttechnologie keinen Platz!

Werner Georg Haverbeck

Der Aberglaube an das Atom und die neue Aufklärung

Zur »Sicherheitsphilosophie« der Betreiber

I. *Der Kampf um die Anwendung von Atomenergie in der Wirtschaft ist mehr als ein Meinungsstreit um Verfahrensfragen und Sicherheit. Er ist zu einem »Weltanschauungskampf« geworden.*

Der Kampf um die Beantwortung der Frage: »Dürfen wir Atomkraftwerke bauen oder nicht?« tritt in seine entscheidende Phase. In Schweden war sie bereits Wahlkampfthema Nummer eins, das vier Wochen hindurch alle Parteien beschäftigte. Nicht wenige sehen voraus, daß es bei der Bundestagswahl 1980 in der BRD nicht anders sein wird. Den Vertretern der Bürgerbewegung gegen Kernenergie wird immer wieder vorgeworfen, sie würden durch ein Vorurteil bestimmt, durch eine antitechnische Ideologie, durch eine emotionale Haltung, hervorgerufen durch den Atomschock von Hiroshima; es gelte nun, diesen Schock durch die »Bürgerdialoge Kernenergie« mit Geduld abzubauen. Sogar atavistische, dem modernen Leben nicht mehr gerecht werdende religiöse Anti-Empfindungen werden unterstellt.

Wie verhält es sich tatsächlich?

Die Frage nach der Sicherheit von Kernreaktoren wird von den Vertretern der Atomlobby – und viele Politiker reden es ihnen nach – dahingehend beantwortet, daß ein Unfall größeren Ausmaßes nach der Wahrscheinlichkeitsberechnung »so gut wie ausgeschlossen« sei. Die Frage nach der Endsicherung des radioaktiven »Abfalls« kann allerdings nach den Feststellungen des Kernforschungszentrums Karlsruhe vom Frühjahr 1975 und der Berichterstattung des zuständigen Bundesinnenministeriums vom Sommer 1976 keineswegs befriedigend beantwortet werden. Trotzdem »meint« man, »glaubt« man, ist man »überzeugt«, durch bereits vergebene Forschungsaufträge und enorme Geldmittel auch auf diesem Gebiet zu absolut positiven Ergebnissen zu kommen. Nichts, was durch Wissenschaft und Technik nicht lösbar wäre. »Es ist nur eine Frage der Zeit.« Man nimmt also völlig unbefangen das Ziel als bereits erreicht an. Die Aufgabe stellen heißt nach diesem Verständnis, sie schon gelöst zu haben. Überraschungen auf dem Wege der Forschung sind ausgeschlossen, weil bekanntlich nach der Logik *Palmströms* »nicht sein kann, was nicht sein darf«.

Nun weiß jeder Schüler, daß eine ihm zum Beispiel in einer Prüfung ge-

stellte mathematische Aufgabe noch nicht dadurch gelöst ist, daß sie sauber in seinem Heft steht. Es kann sich sogar herausstellen, daß sie unlösbar ist; auch das ist bei Examensarbeiten schon vorgekommen.

Jeder Student lernt zudem, daß wissenschaftliches Arbeiten voraussetzungslos zu sein hat insofern, als Ergebnisse nicht voraussehbar und daher nicht vorwegzunehmen sind.

Dieses Prinzip wissenschaftlichen Denkens, das wir gerade der neuzeitlichen Naturwissenschaft verdanken, scheint in der Atomwissenschaft aufgehoben. »Es ist alles eine Frage der Zeit – wir werden auch die Probleme der Endlagerung lösen...«, wird den Wissenschaftsgläubigen versichert. Dieser unwissenschaftliche Optimismus widerspricht der Denkweise der Neuzeit, indem er auf einem Axiom beruht, auf einem Glauben.

Und in der Tat: Es gibt eine solche mit der Hartnäckigkeit der Dogmatiker aller Zeiten vertretene Atom-Gläubigkeit, eine »Atom-Religion«. Sie ist die einzig überzeugende Erklärung für ein sonst unverständlich erscheinendes Verhalten von Betreibern und Politikern. Versuchen wir einmal, sie analog zu herkömmlichen Bekenntnisformeln zu artikulieren.

Erster Glaubensartikel: *Der Mensch ist ein allwissendes und unfehlbares Wesen.*

Was heißt das? Keine Erkenntnis ist ihm verschlossen, keine Technik ist ihm vorenthalten. »Menschliches Versagen« ist nur ein »Noch nicht«, es wird durch sinnvolle technische Einrichtungen in Zukunft ausgeschlossen. Darum gilt für solchen Glauben: »Atomkraftwerke sind absolut sicher!«

Zweiter Glaubensartikel: *Des Menschen Werke sind vollkommen.*

Was heißt das? Wer Augen hat, zu sehen, der sehe (»fern«), wie der Mensch mit selbstverständlich erscheinender Sicherheit auf dem Mond landet, die Venus umkreist und den Mars betastet, die bereits abgefeuerte Rakete des Feindes herunterholen und diesen selbst garantiert treffen und vernichten kann. Wer spricht dabei vom Elbe-Seiten-Kanal, wer von Seveso, wer von Flugzeug- oder auch nur Eisenbahnunglücken? Das sind alles »nur Ausnahmen, welche die Regel bestätigen«. Trotz solcher (jederzeit möglichen) Ausnahme gilt daher: »Atomkraftwerke sind absolut sicher!«

Dritter Glaubensartikel: *Des Menschen Werke währen ewig.*

Was heißt das? Ein 24mal »Tausendjähriges Reich« wird die »Ewige Wache« am unlöschbaren »Atomfeuer« gewährleisten. Denn das ist bekanntlich die Halbwertszeit von Plutonium.

Eine zuverlässige Bürokratie wird die Überwachung übernehmen, die nach der Denkschrift des Bundesministeriums des Innern über »Sicherheit von kerntechnischen Einrichtungen und Strahlenschutz« nicht dem möglichen Wechsel einer privatwirtschaftlichen Unternehmerinitiative überlassen bleiben darf und daher »verstaatlicht« werden muß.

Die Gewinne aus der »Kern«-Industrie bleiben also privat, nur die radioaktiven Restbestände, einschließlich des »Restrisikos« werden »sozialisiert«. Da ohnehin nach dieser Anschauungsweise durch atomare Abschreckung der »ewige Friede« so gut wie garantiert ist, und durch eine starke Staatsgewalt terroristische Anschläge unmöglich geworden sein werden, ist eine gewaltsame Gefährdung der Reaktoren und Atomfriedhöfe nicht zu befürchten. Sollte dennoch – eben »als Ausnahme der Regel« – der Unfall eines Krieges eintreten, so wird in seinem eigenen Interesse die vorausgesetzte Loyalität des Feindes (das heißt die Solidarität der im Vertrauen auf das Atom verbundenen »Glaubensgenossen« von hüben und drüben) die Garantie für eine Schonung dieser Anlagen sein. Würde ein Feind das Land besetzen, was ebenfalls »so gut wie ausgeschlossen« ist, so werden ihm also die Atomhüter die Anlagen zu treuen Händen übergeben. Die Tatsache, daß nicht wenige Atomkraftwerke und die Endlagerstätten nahe der Ostgrenze der Bundesrepublik liegen sollen, kann einer solchen Maßnahme nur entgegenkommen.

Wer jedoch an der Dauerhaftigkeit von Staaten aus jüngsten Erfahrungen zweifeln sollte (ein auf 1000 Jahre angelegtes Reich währte zwölf Jahre!), wird auf religiöse Einrichtungen hingewiesen, die, wie geschichtliche Beispiele zeigen, unter den sozialen Gebilden die größte Dauer aufweisen. So ist in den USA die Vorstellung einer solchen »atomaren Priesterschaft« ernsthaft geäußert worden, die das Hüteramt gegenüber dem strahlenden Müll von Generation zu Generation weiterzugeben habe. Das ist, wie auch immer es gemeint sein mag, durchaus konsequent.

Also: »Atomkraftwerke sind absolut sicher!«

Was hier zur Kennzeichnung der Atom-»Gläubigkeit« wie billige Ironie klingt, ist leider tödlicher (!) Ernst. Wie anders als aus solcher Gläubigkeit sind sonst Befürwortungen und Bewilligungen der letzten Jahre – trotz zunehmender Warnungen von Sachverständigen in aller Welt, inzwischen von mehreren tausend Wissenschaftlern, darunter Nobelpreisträgern – vor dem eigenen Gewissen zu verantworten? Diese Beschlüsse sind aus einer unerschütterlich erscheinenden irrationalen Überzeugung abgeleitet, aus dem Glauben an den allmächtigen Menschen, der an die Stelle des abgesetzten oder gar »toten« Gottes getreten ist. Dieser Glaube an den Menschen und seinen permanenten Fortschritt – als Ergebnis des Zeitalters der sogenannten »Aufklärung« – kennt keine Grenzen. So ist tatsächlich ein Religionskrieg zwischen »Atom-Gläubigen« und »Atom-Protestanten« entbrannt.

II. *Dem »Glauben« an den unfehlbaren Menschen, der perfekte und ewig währende Werke produzieren könne, steht die naturwissenschaftliche Erkenntnis vom Menschen als »Mängelwesen« entgegen, dessen Technik demzufolge ebenfalls mit Mängeln behaftet und daher nicht von ewiger Dauer ist.*

Nun zeigen die Erfahrungen bis in die Gegenwart, daß einem Aberglauben nicht mit einem »richtigen« Glauben (jeder ist von der Richtigkeit seines Glaubens überzeugt) beizukommen ist; hier ist wissenschaftliche Aufklärung fällig. Wie die Bewegung der »Aufklärung« im 18. Jahrhundert die aus dem Mittelalter überkommenen Denkgewohnheiten und Vorstellungen – zum Beispiel den Hexenwahn – bewältigte, so wird eine »neue Aufklärung« den Aberglauben der Gegenwart an die Allmacht des Menschen und die ewige Sicherheit seiner Werke überwinden.

So nimmt es nicht weiter wunder, daß in Fragen der Atomenergie alles Für und Wider längst schriftlich und mündlich vorgebracht ist und heute nur immer wiederholt wird. Im übrigen sind sich die Kontrahenten darin einig, daß Atomenergie nur genutzt werden darf, wenn absolute Sicherheit gegeben ist. Das sagen auch die verantwortlichen und zum Teil verantwortungsbewußten Minister. Es muß nur bezweifelt werden, ob sie noch in der Lage sind, ihren eigenen Standpunkt in Zweifel zu ziehen. Zwar werden wir durch zahlreiche Hinweise auf den Autobahnen für den Fall des Überholens belehrt: »Im Zweifel nie!« Dennoch fahren zweifel-los nicht wenige in ihre Katastrophe.

Sollte es hier anders sein?

Die Betreiber versichern uns: »Wir tun doch das Menschenmögliche!« Eben dies: das »Menschen-Mögliche«. Was heißt das? Was ist dem Menschen möglich, wo sind die Grenzen seiner Möglichkeiten?

Als Zeitgenossen der naturwissenschaftlichen Epoche der Menschheitsentwicklung befragen wir die Wissenschaft vom Menschen. Wir bedienen uns dabei der phänomenologischen Methode, indem wir von den allen zugänglichen Lebenserscheinungen ausgehen und uns an ihnen eine »anschauende Urteilskraft« *(Goethe)* bilden.

Die Anthropologie beschreibt den Menschen als ein »Mängelwesen« *(Gehlen)* und formuliert damit eine Naturtatsache, die wir weder als Gattung noch als einzelne aufzuheben vermögen – ebensowenig wie andere Naturgesetze. Wir müssen vielmehr diese Tatsache wie andere Phänomene des Lebens hinnehmen. Daraus eine Minderbewertung des Menschen zu folgern wäre kurzschlüssig. Das Christentum ist sich des fragmentarischen Charakters des Menschen immer bewußt gewesen, den es allerdings zunächst vornehmlich esoterisch verstand.

Wir verdanken diesem Naturgesetz unser eigentliches Menschsein: die Möglichkeit einer weiteren Entwicklung, da wir nicht festgelegt sind und

weder durch einen eingeborenen Instinkt noch durch äußere Lebensumstände gezwungen werden, dem Tier entsprechend eine vorgezeichnete Bahn zu durchlaufen. Wir sind die Freigelassenen der Schöpfung *(Herder)*. Wir verdanken dieser Naturtatsache die höchste Menschenwürde, nämlich unsere Freiheit, *mit*zubestimmen, welchen Weg wir gehen, in welcher Richtung wir uns entwickeln oder nicht entwickeln wollen. Die in diese Freiheit einbeschlossene Möglichkeit des Irrtums ist als »conditio humana« der Kaufpreis, den wir zu zahlen haben. Angesichts dessen, was wir dadurch gewonnen haben, können wir allerdings dazu vorbehaltlos »ja« sagen. Das sollten wir tun, indem wir auch bei unserem Menschenwerk den gleichen naturgesetzlichen Mangel erkennen und anerkennen. »Irrtum vorbehalten« ist die Schutzformel, die bisher allen Berechnungen oder Prognosen aus Erfahrung und Einsicht hinzugefügt wurde. Warum sollte sie ausgerechnet dort nicht gelten, wo die Ausmaße der Technik uns zu überwältigen drohen und für den Bürger unüberschaubar zu werden beginnen? Letzteres trifft im Falle der Atomtechnik auf die Dimension des Raumes durch mögliche Kettenreaktionen wie bei der Abschätzung der Halbzeitwerte auf die Dimension der Zeit zu.

Schon das herkömmliche (»konventionelle«) technische Werk zeigt trotz aller Vorsorge zu seiner Sicherung, trotz aller Perfektionierung selbsttätig wirkender Schutzmaßnahmen, daß es eine absolute Sicherheit nicht geben kann. Die Beispiele auch aus jüngster Vergangenheit sind Legion: Das »Jahrhundertbauwerk« des Elbe-Seiten-Kanals brach nach wenigen Wochen, obwohl aufgrund einer in Jahrtausenden angereicherten Wasserbau-Erfahrung dies als »unmöglich« angesehen wurde. Eine sorgfältig geprüfte Gondelbahn versagte wenige Stunden nach ihrer Inbetriebnahme, und eine einfache Holzbrücke brach bald nach ihrer letzten Kontrolle zusammen und riß eine Schulklasse mit sich in den Tod.

III. *Nur wenn jedes Risiko ausgeschlossen ist – so wird uns versichert – soll Atomspaltung zur Energiegewinnung eingesetzt werden. Dazu müssen aber zuvor Naturtatsachen außer Kraft gesetzt werden.*

Ob die Erklärung »menschliches Versagen« oder »technischer Fehler« lautet, ob es Unaufmerksamkeit bei der Kontrolle oder »Müdigkeit des Materials« sind, die die Katastrophe herbeiführen, in jedem Falle werden der Mensch und sein Werk in unmittelbarer Beziehung zueinander gemeinsam betroffen. Unvollkommenes kann nichts Vollkommenes hervorbringen. Liegt doch in der Freiheit der Entscheidung sowohl die Chance, die Natur zu meistern, als auch die Möglichkeit der falschen Beurteilung, eben des Irrtums. Hinzu kommt die menschliche Unvollkommenheit und daraus

folgernd auch bei sonst positiven Voraussetzungen »das menschliche Versagen«. Wer auf die absolute Zuverlässigkeit von Sicherheitsvorkehrungen und damit auf eine risikolose Technik setzt, muß sich den Vorwurf der Unwissenschaftlichkeit gefallen lassen. Denn er muß zuvor die Naturtatsachen außer Kraft setzen. Das nannten die antiken Griechen »Hybris« = »Übermut«, »Frevel«. Das abendländische Mittelalter setzte in seiner Vorstellung vom »Wunder« die Aufhebung eines Naturgesetzes voraus. Wollen sich die Befürworter der atomaren Energie als »Wundergläubige« verstanden wissen? Denn aus den dargestellten Naturtatsachen folgert mit unausweichlicher Konsequenz: *Die Katastrophe kommt bestimmt.* Wann sie kommt, vermag keine noch so komplizierte Wahrscheinlichkeitsrechnung zu erbringen. Daß sie kommt, liegt in der Natur des Menschen. Mit ihr *nicht* zu rechnen ist daher mehr als illusionistisch – es ist im wörtlichen Sinne »wider-natürlich« und im Hinblick auf die Folgen »pervers«.

Denn noch immer hat die Natur denjenigen, der ihre Gesetze mißachtet, bestraft oder gar vernichtet. Wie groß das Risiko und das Ausmaß einer Katastrophe jeweils sind, bleibt unterschiedlich. Selbstverständlich hat sich der Mensch immer Gefahren ausgesetzt gesehen, derentwegen seinen Weg der Entwicklung aufzugeben er sich nicht veranlaßt sehen durfte. Gefahr lauert im einfachsten Werkzeug.

Ein ganz anderes ist es, der radioaktiven Gefährdung ausgesetzt zu werden, weil dies außerhalb des Freiheitsraumes des einzelnen liegt. Die Gefahr wird ihm behördlich verordnet. Ungefragt werden Ungeborene ihr ausgesetzt. Das Risiko wird verhängt durch den Beschluß weniger, auf Ersuchen weniger und ohne die Mehrheit über seine Ausmaße zu informieren und zu fragen. Den Folgen einer Katastrophe jedoch kann sich keiner entziehen, auch wenn er nicht bereit war, ein »Restrisiko« zu übernehmen. Wie in anderen Fällen wird auch hier die Demokratie suspendiert. Denn was bedeuten demokratische Grundrechte, wenn der einzelne Bürger gezwungen ist, Lebensgefahr oder auch »nur« die Gefährdung seiner Gesundheit ungewollt oder gar gegen seinen Protest auf sich zu nehmen. Aus einem diktatorisch bestimmten Staate kann man auswandern oder doch zumindest in die »innere Emigration« gehen – vor der Radioaktivität gibt es kein Ausweichen.

Die Verkehrstoten als Argument gegen den Widerstand der Atomgegner als vergleichbar unentrinnbares Schicksal anzuführen ist absurd. Sie sind in ihrer bedrückenden Zahl vielmehr der Beweis für die Unzuverlässigkeit des Menschen bei der Handhabung von Technik. Wie sollen Kernkraftwerke, »Entsorgung« und Deponie zuverlässig gesteuert werden, wenn der Fahrer am Steuer seines Wagens bereits versagt? Allerdings sind die Folgewirkungen in keiner Weise vergleichbar. Wird der Ingenieur, der auf dem Weg zu seiner Dienststelle im Kraftwerk oder in der Wiederaufbereitungsanlage diesem »menschlichen Versagen« ausgesetzt bleibt, mit Betreten des abgeschirmten Geländes »unfehlbar«? Welch absurde Vorstellung! Nur wem

dies »Wunder« gelänge, dürfte »Garantien« übernehmen. Und wenn schon die Garantie für ein simples technisches Gerät nur auf kurze Frist übernommen wird, wie soll eine Sicherheit für Jahrtausende gewährleistet werden? Welch brüchige »Sicherheitsphilosophie«! Eine solche kann aus den Naturtatsachen nur die logische Folgerung ziehen: *Kernkraftwerke sind absolut nicht sicher!*

IV. *Die Betreiber ersetzen das wissenschaftliche Prinzip »Zweifeln und aus Erfahrungen lernen« durch religiöse Verhaltensweisen wie »Hoffen und Glauben«. Sie widersprechen damit dem Geist des naturwissenschaftlichen Zeitalters.*

Wir stehen vor einem zweiten ehernen Naturgesetz: dem Wandel der Zeit, dem Wandel durch die Zeit. Eisen und Stahl rosten, sie sind chemischen Umwandlungsprozessen ausgesetzt. Eine vorgegebene Gestalt löst sich auf, erfährt eine Umwandlung und bildet eine neue Form. Erst recht wird alles Lebendige durch Gestaltwandel bestimmt: unser eigener Leib, das Leben der Pflanze in Keim, Sproß, Blüte und Frucht, in Samenkorn und neuem Keim oder der wunderbare Übergang von der Raupe zum Schmetterling.

Allem Wachstum ist durch die vorgegebene Gestalt des Körpers und seiner Organe eine Grenze gesetzt. Ohne diese Form wird Wachstum zu amorpher Wucherung. Im Bereich der menschlichen Physis nennen wir das Krebs. Der technische und wirtschaftliche Gigantismus unserer Zeit ist eine Krebsentwicklung am erweiterten Leib der Menschheit, als den wir die Technik verstehen können, mit ebenso tödlicher Gefährdung der menschlichen Gesellschaft, wie sie das Karzinom für den einzelnen bedeutet.

Von den Grenzen her denken heißt, die Gestalt bewahren, und das Ende bejahen bedeutet, einen neuen Anfang freigeben. »Der Tod ist die Erfindung des Lebens, um immer mehr Leben zu haben.« So sagt *Goethe*.

Darum ist die Kennzeichnung unseres gegenwärtigen Wirtschaftsstrebens mit dem Begriff »Wachstum« illegitim. Hier geht es nicht um einen Naturvorgang, sondern ganz schlicht um Ausbeutung – oder, wie *Herbert Gruhl* es nennt, um »Ausplünderung des Planeten«. Nur klingt eine Wirtschaftsprognose mit dem Titel »Zunahme der Ausplünderung von jährlich 5 Prozent« weniger fein als »Wirtschaftswachstum von 5 Prozent«, und gar die Forderung nach mehr Ausplünderung erschiene kriminell. Deswegen läßt man das hübsch sein und hält sich an das »Wachstum«.

Auch der Glaube an das »ewige Leben« wird pervertiert, wenn er zur Vorstellung des Wachstums *einer* Gestalt ins Unendliche wird oder wenn *eine* Gestalt als ewig bestehend angenommen wird. Babylon wollte in den

Himmel bauen, und Altägypten erfand die Mumie; auch Kulturen, die sich nicht verwandeln wollen, mumifizieren, und Religionen, die sich dem Gesetz der Entwicklung entziehen, erstarren zu Kirchen und Dogmengebäuden. Ihr geistiges Leben erlischt.

Alle irdischen Erscheinungen sind ewigem Wandel unterworfen, so auch die Formen der Gesellschaft, die sich in großen Generationsschüben verändern, absterben und sich neu bilden. *Spengler* hat in seiner Morphologie der Geschichte diese Naturtatsache dargestellt, deren Wirksamkeit jeder Kenner der Historie als den eigentlichen Motor im Auf und Ab der Entstehung von Völkern, der Bildung von Herrschaftsbereichen und Wertsystemen beobachtet. »Alles ist im Fluß«, alles ist in Bewegung, es gibt nicht die Dauerhaftigkeit einer menschlichen Institution, keines Staates, keines Reiches, keiner Kirche.

Nur die Atomphysiker, denen dies selbstverständlich ebenso bekannt ist, meinen, dem Staat Einrichtungen überantworten zu können, die wie die Lagerstätten radioaktiver Abfälle einer Sicherung und Fürsorge auf viele Jahrtausende bedürfen.

Und das Erstaunliche ist, daß der Politiker, der doch der beste Kenner der Geschichte sein sollte, in naiver Bereitschaft diesen Auftrag der »Betreiber« akzeptiert und sich zu seiner Ausführung anschickt. Noch erstaunlicher könnte der Umstand sein, daß der Bürger, der sich vor wenigen Generationen erst seine Mitbestimmung in allen öffentlichen Angelegenheiten – insbesondere in denen, die die Verwendung seines Steueraufkommens betreffen – durch die demokratischen Einrichtungen des Parlamentes in blutigen Revolutionen errungen hat, als solcher schweigt und sein Geld für diesen »Milliardenschwindel« verbrauchen läßt.

Wir befinden uns heute in einer paradoxen Situation: Auf der einen Seite hat es die Naturwissenschaft dem Menschen ermöglicht, sich die Atomenergie nutzbar zu machen; auf der anderen Seite hat die Anthropologie, ebenfalls naturwissenschaftlich arbeitend, die alte mythische oder religiöse Vorstellung, der Mensch sei nicht gleich Gott, also nicht vollkommen und allmächtig, durch die Theorie vom »Mängelwesen Mensch« bestätigt. Mensch und Menschenwerk stehen sich hier als unvereinbare Gegensätze gegenüber. Der Mensch kann die Atomenergie benutzen, aber er kann sie nicht beherrschen. Mit diesem Dilemma müssen wir uns befassen.

V. *Die gegenwärtige Aufgabe ist es, auf dem von den Naturwissenschaften eingeschlagenen Weg Tatsachen und Hintergründe erkennen zu wollen und konsequent und wahrhaftig weiterzuschreiten: Nur ein neues Selbstverständnis des Menschen kann die durch die Technik bedingten Probleme bewältigen.*

Im »atomaren Dilemma« stehen sich nicht nur entgegengesetzte Auffassungen von Sicherheit und Gefährdung, angeblicher Notwendigkeit und wirtschaftlicher Fragwürdigkeit, politischem Wagnis und staatsbürgerlicher Verantwortung gegenüber, sondern zugleich zwei grundverschiedene Auffassungen vom Wesen des Menschen. Soll überhaupt eine Verständigung möglich werden, so müssen wir den Lebenstatsachen »an die Wurzel« gehen, also in diesem Sinne »radikal« nach dem Verhältnis von Mensch und Natur fragen.

In einseitiger Beschränkung sind bisher die physikalischen, chemischen und technischen Phänomene und Probleme für sich betrachtet, erforscht, zu lösen versucht worden – jedes Teilgebiet gemäß der herkömmlichen naturwissenschaftlichen Methode und aus zunächst gegebener Veranlassung spezialisiert und dies zumeist ohne den Zusammenhang mit der Ganzheit des Phänomens Leben. Schon das führte zum Irrtum. Nunmehr wird es notwendig, den Menschen selbst einzubeziehen, der alle Technik hervorgebracht und der sie zu beherrschen hat. Das Wesen der Technik kann nur von demjenigen erfaßt werden, der das Wesen des Menschen kennt. Ein exaktes Selbstverständnis des Menschen kann nicht nur zu einer wesentlichen Entscheidungshilfe bei den anstehenden Problemen werden, es birgt zugleich in sich die objektive Grundlage zu einer neuen gesellschaftlichen und individuellen Ethik, die für unsere Epoche verbindend und verbindlich werden könnte.

Dies setzt allerdings voraus, daß wir uns nicht auf vertraute Vorstellungen, auf Axiome und Dogmen stützen, sondern »das Abenteuer der Vernunft« wagen, wie es *Goethe* bezeichnet, um zu einer »anschauenden Urteilskraft« zu gelangen. Mit ihr treten wir den Phänomenen, die wir anschauen können, selbständig und kritisch gegenüber. In Anwendung einer solchen naturwissenschaftlichen Methode erweisen wir uns – in deutlicher Unterscheidung von den Atom-Gläubigen – als echte Angehörige des naturwissenschaftlichen Zeitalters und als dessen legitime Fortsetzer. Wir haben dabei die begründete Aussicht, ein objektives Bild vom Menschen zu gewinnen und damit eine Vorstellung seines Verhältnisses zur Technik. Die Erkenntnisse der zeitgenössischen Anthropologie werden uns dabei helfen können.

Die Charakterisierung des Menschen als »Mängelwesen« bezieht sich auf seinen physischen Leib und hat ihre Ursache in dessen »fötalem« Zustand. In ihrer phylogenetischen und ontogenetischen Entwicklung ist die

menschliche Leibesgestalt im Vergleich zu den nächstverwandten höheren Tieren scheinbar »zurückgeblieben«. Sie stellt sich nach *Portmann* als eine »permanente Frühgeburt« dar. Das bedeutet, daß eigentlich jeder Mensch zwölf Monate länger ausgetragen werden müßte, um bei seiner Geburt derjenigen Entwicklungsstufe zu entsprechen, die das Säugetier zu Beginn seines Lebens bereits erreicht hat. Es ist im Unterschied zum Menschenkind, das zu einem »sekundären Nesthocker« verurteilt ist, ein »Nestflüchter«, der sofort dem Muttertier zu folgen und bald seine Nahrung selbständig zu suchen vermag.

Bereits nahezu anderthalb Jahrhundert vor *Portmann* sprach *Herder* vom Menschen als »offenen Wesen« – im Gegensatz zum Tier, das »festgestellt« ist. Diese »Offenheit« ist eine verständliche Folge der Frühgeburt und schließt in sich die Tendenz ein, weiter-, also auszuwachsen, »erwachsen« zu werden.

Diese Weiterentwicklung vollzieht sich beim Menschen, indem er neue »Organe« aus sich heraus setzt: »Werkzeuge«, die als »Prothesen« fehlende Möglichkeiten »ersetzen« oder als »Vor-satz« eine Erweiterung und Verstärkung seiner physischen Gegebenheiten bedeuten. Er produziert sie »aus sich heraus« – etwa wie die Spinne ihr Netz. Eine empfundene Zugehörigkeit des Werkzeugs zum Leibe des Menschen wird sprachlich durch die Tatsache bekundet, daß im Altgriechischen das Wort »organon« sowohl »Organ« (des Leibes) wie (produziertes) »Werkzeug« bedeutet. Der Mensch ist das Werkzeuge hervorbringende Wesen. Er ist – wie die Anthropologie es bezeichnet –: homo faber, der tool-maker schlechthin. Technik ist also Komplementierung des zunächst unzulänglichen, von der Natur scheinbar »mangelhaft« ausgerüsteten Menschenleibes (daher *Gehlens* Begriff: »Mängelwesen«) und als solche eine conditio humana *(Pleßner)*, indem sie der Existenz des Menschseins integriert ist. Der Mensch und seine Technik gehören zusammen wie Kern und Schale, oder auch: Die Technik ist der in den Prothesen der vielfachen Werkzeuge weiter wachsende »erweiterte Leib« des Menschen.

Zu dieser nachgeburtlichen und historischen Entfaltung der Gattung Mensch trugen zwei grundlegende Voraussetzungen bei: die Ausbildung des Gehirns (Zerebralisation) und die Befreiung der Hand durch die Aufrichtung des Körpers:

Zunächst die Ausbildung des Gehirns. Diese ist Voraussetzung des Denkens und dessen Folge zugleich. Voraussetzung, indem das Gehirn im Unterschied zum tierischen Gehirn einen genügenden »Überhang« ausbildete, durch den es von der sonst vorherrschenden Aufgabe der Steuerung des Organismus befreit wurde und im Großhirn ein selbständiges Denken ermöglichte. Folge, indem die fortgesetzte Beanspruchung das Großhirn »züchtet«, das heißt weiterbildend wirkt und eine heute noch nicht einmal ausgeschöpfte Reserve schafft.

Die andere Folge des Entwicklungsstopps auf der Stufe des Fötus ist eine

naturgeschichtliche Tatsache von unabsehbarer weltgeschichtlicher Wirkung: Die Bewahrung der Urform der Gliedmaßen des Cheirotherions, des »Handtieres«, wie *Klaatsch* einen Fund in Thüringen genannt hat. Der Mensch allein besitzt »Hand und Fuß«: Er spezialisierte seine »Hinterhand« zum Fuß, um sich mit Hilfe dieser Brücke aus einem Anlaß, für den es eine rational befriedigende Erklärung nicht gibt, aufzurichten – und zwar permanent. Er stellt damit eine neue, dem Tierreich durchweg fremde Achse zur Erde her: die Vertikale, und er beginnt seinen Weg im aufrechten Gang, den *Bloch* als Symbol für den Menschen und als moralische Qualität wertet. Diese »Sonderstellung« ermöglicht es dem Menschen, sich die Freiheit der Hand zu bewahren: Das Händepaar, von der Aufgabe der Fortbewegung befreit, wird – in scheinbarer Unterentwicklung gegenüber den aus den Vordergliedmaßen spezialisierten Tierwerkzeugen – zum produzierenden Organ schlechthin. Aus ihm geht die Fülle der künstlichen Geräte, Maschinen, Apparate hervor. So entsteht die menschliche Technik, in der freies Denken Gestalt annimmt, Voraussetzung für alle Kulturwerke der Geschichte.

Es liegt also in der Entwicklung beziehungsweise *Nicht*entwicklung des physischen Organismus des Menschen seine Freilassung und damit seine Freiheit begründet: die Freiheit vom Zwang des Instinktes durch die Fähigkeit des Denkens und damit die Freiheit von der Natur – zwar nicht von ihren Gesetzen, jedoch in der Möglichkeit, ihre Gesetze zu erkennen, ihr gegenüberzutreten und in sie einzugreifen: Gunst und Verhängnis zugleich.

Mit seiner Technik, angetrieben seit unserer industriellen Epoche von immer schneller laufenden Motoren, ergreift der Mensch schließlich die ganze Erde, wandelt sie um, integriert sie sich, »verleibt« sie sich ein. Der Mensch hält heute das Schicksal der Erde in seiner Hand.

Ist dieses Ergebnis Folge des Kampfes um die Erhaltung der Art und im Grunde sinnloser Zufall, durch den am Ende die ganze Erde zerstört wird? *Theo Löbsack* sieht es so in seiner Darstellung: »Versuch und Irrtum – Der Mensch: Fehlschlag der Natur«.

Die Entwicklungsgeschichte des Menschen kann aber auch anders verstanden werden, nämlich als Ziel der Evolution. Denn der Mensch ist in der Anschauungsweise *Goethes* »nach tausendfältigen Tieren ein Wesen, das alle enthält« und das »wirklich in die Mitte einer wirklichen Welt gesetzt und mit solchen Organen begabt (ist), daß er das Wirkliche und nebenbei das Mögliche (!) erkennen und hervorbringen (=produzieren!) kann«. *Goethe* sieht auch eine Ursache für diese auf den Menschen hinzielende »Evolution der Arten«: »Gedacht hat die Natur und sinnt beständig, aber nicht als Mensch, sondern als Natur. Sie hat keine Sprache noch Rede, aber sie schafft Zungen und Herzen, durch die sie fühlt und spricht.«

Das ist eine von *Teilhard de Chardin* in der gesamten Biosphäre entdeckte Tendenz der fortschreitenden Sublimierung des Nervensystems der

Tiere, die zu einer immer mehr gesteigerten und differenzierten Empfindungsfähigkeit führt und im Menschen einen Höhepunkt erreicht, den *Teilhard de Chardin* als »Siedepunkt« bezeichnet, um den Umschlag in eine neue Kategorie zu verdeutlichen – den Übergang von der Biosphäre zur Noosphäre: vom Empfinden zum Denken. Der Mensch, der homo sapiens, ist da, in dem die Natur »fühlt und spricht«.

Im reflektierenden Denken erwacht der Mensch zum Bewußtsein seiner selbst: cogito, ergo sum *(Descartes)*. Indem er die Frucht vom Baume der Erkenntnis pflückt, wird er frei zum selbständigen Urteil. Denken macht frei. Aber zugleich ist im Apfel der Wurm: Wer aus der Gebundenheit des Instinkts entlassen wird, ist mit der Freiheit der Wahl auch dem Irrtum ausgeliefert.

Der folgenschwerste Irrtum des Menschen, der in unserer Zeit deutlich wird, ist die zu einer Denkgewohnheit gewordene Gegenüberstellung von Mensch und Natur. Der Mensch erkennt sich als außerhalb der Natur stehend und sieht diese als Objekt seines Handelns. Die Ausbildung des Intellekts und eine zunehmende Individualisierung verschärfen den Antagonismus von Mensch und Natur. Daraus folgert der Wille des Menschen zur Beherrschung der Erde.

Die Hypertrophie der Technik, ihre krebsartige Wucherung, die heute alles Leben auf der Erde und das menschliche Dasein zu zerstören droht, ist die letzte Konsequenz. Auch wenn viele Begründungen dafür gesucht werden, daß eine Verindustrialisierung unseres Planeten ein unvermeidbares Schicksal sei, so gilt doch nach wie vor für das Leben des Menschen: Der Mensch lebt nicht von Maschinen, sondern vom Brot, nicht von Abraumhalden, sondern von Weiden, nicht von Energie aus Atomkraftwerken, sondern von Luft und Wasser.

Die Natur ist – worauf *Goethe* hinweist – erst ganz durch den Menschen. Er darf aus ihr nicht herausgedacht werden. Die Bilder des Mythos lassen beide, Natur und Mensch, als eine polare Einheit erscheinen. *Kepler* schreibt zur Zeit des Aufbruchs zu unserem naturwissenschaftlichen Zeitalter in den »Harmonices mundi«: »Die Erdkugel ist der Leib eines lebendigen Wesens.« Diesem Erdenwesen ist der Mensch integriert: Er ist zum Bewußtseinsorgan der Natur geworden, und die Erde ist sein Leib. Daß der Mensch als Ziel und Inhalt der Evolution zu verstehen ist, daß wir »Kinder des Alls« *(Ditfurth)* sind, diese Wiederentdeckung des Zusammenhanges von Mensch und Erde wird als Konsequenz unseres naturwissenschaftlichen Erkenntnisweges, wenn er wirklich zu Ende gegangen wird, immer deutlicher.

Wenn dies aber so ist, dann schädigt, wer die Erde verletzt, sich selbst und seinen Mitmenschen, der gleich ihm ein Organ dieses gemeinsamen Leibes ist. Wer den Planeten ausplündert, beraubt und wer das Gleichgewicht der Natur zerstört, vollzieht damit einen Anschlag auf mein Leben. Er übt an der Erde Gewalt und droht zu ihrem Totschläger zu werden.

VI. *»Irren ist menschlich« – im Irrtum verharren, also falsche oder überholte Entscheidungen unter allen Umständen als richtig verteidigen, ist unmenschlich. Der Geist der Lüge nimmt Besitz von solchen Menschen.*

Werden unsere Politiker in der gegenwärtigen Stunde der Entscheidung den Mut zur Menschlichkeit und Umkehr aufbringen und dadurch wahrhaft staatsmännische Größe beweisen? Das ist die *große Zukunftsfrage.*

Aus solchem Bewußtsein kann eine neue Ethik wachsen. Sie steht in deutlichem Gegensatz zu jenem Anspruch, der eingangs geschildert wurde und der den Menschen als »höchstes Wesen« an die Stelle der Allmacht des Lebens setzt, ausgestattet mit Eigenschaften, die früher der Gottheit vorbehalten waren: unfehlbar, vollkommen und ewig. Indem der Mensch sich in die Natur einfügt, nicht *gegen* sie, sondern bewußt *mit* ihr lebt, denkt und handelt, wird er ihren Gesetzen gerecht und »eines mit allem, was lebt« *(Hölderlin).*

Einsicht in die Gesetze des Lebens zu gewinnen, war der Antrieb zum abendländischen Aufbruch in das naturwissenschaftliche Zeitalter. Auf diesem Weg mußten beständig Korrekturen angebracht werden, Korrekturen immer im *Vorstellen des Menschen,* das aufgrund neuer Einsichten sich als falsch erwies. Alle Erfolge und Weiterentwicklungen unseres technisch-naturwissenschaftlichen Zeitalters beruhen auf dieser Bereitschaft der Naturforscher: umzudenken, das heißt Erfahrung und Vorstellung immer wieder aufs neue in Einklang zu bringen. Dort, wo – uneinsichtig und verbohrt in eine einmal gewonnene Auffassung – Erstarrung im Denken stattfand, wo die notwendigen Korrekturen unterblieben, geriet der Mensch stets in eine Sackgasse.

Die jüngste Geschichte unseres Volkes gibt uns ein Beispiel für die verhängnisvollen Folgen. Jeder aus der betroffenen Generation weiß um die Bedeutung von Stalingrad für den Ausgang des zweiten Weltkrieges. Für das »Reich« waren die Grenzen des Wachstums erreicht, militärisch die Fronten überdehnt und wirtschaftlich die Leistungsfähigkeit überfordert. Die Konsequenzen hätten sein müssen: Zurücknahme der Frontlinie, also Begrenzung des militärischen »Wachstums« und Korrektur der Kriegsziele. Statt dessen wurde die Flucht nach vorn angetreten mit der totalen Mobilmachung der letzten Reserven und der illusionären Hoffnung auf die »Wunderwaffe«, also auf den Erfindergeist der Ingenieure.

Die weltwirtschaftliche Krise, in der wir stehen, ist dieser Situation vergleichbar. Wir stehen ebenfalls vor der Erschöpfung unserer Möglichkeiten. Der Höhepunkt der wirtschaftlichen Expansion ist längst überschritten.

Statt jedoch die »Fronten« zurückzunehmen und uns auf das vernünftige

Maß zu beschränken, wird von permanent notwendigen »Wachstumsraten« gesprochen, die die exponentielle Kurve der Produktion weiter und steiler ansteigen lassen. Totale Mobilmachung der Wirtschaft, »Produktion« = Ausbeutung der Erde bis zum bitteren Ende. Und wie damals »hofft« man auf die Techniker, die die Wunderlösung neuer Technologien für die Herstellung von Ersatzstoffen (woher?) schon schaffen werden. Die Energie zu allem aber liefert die »Wunderwaffe« Atomspaltung. Mit Blindheit geschlagen, marschieren wir abermals in den totalen Abgrund. Nur daß es diesmal keinen Aufstieg aus ihm mehr geben kann. Diejenigen, die die provokative Frage stellen: »Wollt ihr zurück in die Steinzeit?«, sind in ihrer Maßlosigkeit selbst die Betreiber eines solchen Fazits.

»Damals« war es eine kleine Minderheit, die sich dem Untergang entgegenzustemmen versuchte. Ihr Aufstand vom 20. Juli wurde unlängst vom Bundeskanzler gefeiert. Das war die Stimme der Vernunft und des Gewissens, die von einer machtlosen Mehrheit überhört und von einer zu allem entschlossenen Minderheit niedergeschlagen wurde. Die Parallelen zur heutigen Situation sind peinlich. Auch jetzt befinden wir uns in einem »Krieg«, wenn mit diesem Begriff der Kampf um die Behauptung der Existenz einer Gesellschaft und das Wohl des einzelnen gemeint ist. Der Unterschied zu damals ist die wichtige Tatsache, daß nicht eine verzweifelte Minderheit, sondern eine wachsende Mehrheit zur Umkehr mahnt. Der Unterschied ist fernerhin, daß zwar mit Recht von einem Terror der Wirtschaft und der von ihr gesteuerten Technik gesprochen werden muß, unsere Politiker als Mandatsträger der Bürger jedoch demokratischem Grundrecht verpflichtet sind.

Sie fühlen sich dieser freiheitlich-demokratischen Rechtsordnung sogar so weitgehend unterworfen, daß sie die Gegner einer Minderheit von Atomenergiebefürwortern nach ihrer 51prozentigen Mehrheit fragen. Erst dann sei ihnen ein Atomstopp möglich. Als wenn Wahrheiten oder Naturgesetze von Mehrheiten beschlossen werden könnten. Zum anderen aber sind doch gerade Politiker aufgerufen, öffentliche Meinung zu bilden, und sie versuchen dies auch vor jeder Bundestagswahl. Politiker sein bedeutet, zugleich einen sozialpädagogischen Auftrag wahrzunehmen. Der echte Staatsmann ist weder Vollstreckungsbeamter des »Volkswillens« noch Komplize der Wirtschaft. Er trägt die Verantwortung für die wahrheitsgemäße Unterrichtung der Öffentlichkeit über die »Lage der Nation«. Er hat die Aufgabe, Schaden abzuwehren und das Volk auf den richtigen Weg zu führen. Dazu muß er die für ihn notwendige Mehrheit gewinnen. Das ist *seines* Amtes, weil er wie kein anderer über die Informationen verfügt und ihm auch die Mittel zur Verbreitung realitätsbezogener Einsichten zu Gebote stehen.

Es gilt also auch für den Politiker, daß er nicht vollkommen ist und seine Vorstellung den sich erweiternden naturwissenschaftlichen Erkenntnissen anpassen muß. Wobei zugestanden wird, daß wohl nie zuvor in der Ge-

schichte den Menschen ein so grundsätzliches Umschwenken abverlangt wurde, da die Vorstellung von einem »unbegrenzten Wirtschaftswachstum« – seit nahezu 100 Jahren zur Staatsreligion erhoben – zu der inzwischen begriffenen Realität einer begrenzten Erde einen nahezu unüberbrückbaren Gegensatz zu bilden scheint.

Irren ist menschlich! Überholte und daher falsch gewordene Entscheidungen um jeden Preis aufrechterhalten zu wollen und als richtig zu verteidigen ist unmenschlich. Im Mut zur Umkehr beweist sich der große Staatsmann. Und wenn auch vieles in unserer gegenwärtigen Politik unmenschliche Züge trägt, so sind doch die Politiker nach wie vor Menschen, und es sollte auch heute noch unter ihnen solche geben, denen daran gelegen ist, als Staatsmann anerkannt zu werden.

Doch die Erkenntnis ist nur der erste Schritt zur Wandlung. Denken ermöglicht uns, unseren Standort zu bestimmen und damit auch die Lage zu erfassen, in die wir uns selber gebracht haben – und zwar aus eigener Willkür, nicht aus natürlichem Zwang. Das Denken ist zwar dem Irrtum ausgesetzt und zugleich der archimedische Punkt, von dem aus – wie durch die zeitgenössische Technik beweisbar – tatsächlich die Welt aus den Angeln gehoben werden kann; es enthält aber auch die Möglichkeit, sich selbst zu durchleuchten und zu korrigieren. Im Denken über das Denken, im Bewußtsein, das sich selber betrachten und über sich selbst hinausheben kann, liegt die Möglichkeit zur Selbstkorrektur begründet.

Das Prinzip, das in der Gestaltung des Menschen sich nachweisen läßt, die Zurückhaltung seiner Entwicklung, vom Anthropologen »Retention« genannt, kann vom Menschen bewußt im Umgang mit seinem erweiterten Leib, seiner Technik, angewandt werden. Wurde er durch dieses Prinzip sozusagen zum ersten »Freigelassenen« der Natur, so kann er sich selbst heute von Sachzwang und Vorurteil befreien, indem er Retention übt: Die bewußte Retention – als Selbstbeherrschung seit der Bagavadgitha gepriesen, als Selbstbemeisterung von den christlichen Asketen geübt, als mâze des ritterlichen Menschen im abendländischen Mittelalter besungen – ist das Mittel zur Überwindung eines nicht unausweichlichen Schicksals.

Verzicht, Opfer, Askese sind Begriffe, die der herrschenden Staatsreligion vom ewigen Wirtschaftswachstum zuwiderlaufen. Sie gelten daher als überholt, faschistisch oder als gegen die Arbeiterklasse gerichtet. Damit sind sie abgestempelt und, da niemand veraltet, »Nazi« oder gar arbeiterfeindlich sein will, auch verworfen. Hier ist gezielte Manipulation erfolgreich am Werke. Die Selbstbesinnung auf den Menschen und sein Urbild macht dies durchschaubar.

Die Retention – wie immer gedeutet – ist das Prinzip der Menschwerdung und zugleich die Aufgabe des Menschen im Umgang mit seiner Technik. Sie ist das Mittel, um der krankhaften Wucherungen Herr zu werden, und es gibt keinen Beweis, daß dies nicht möglich sei.

Ewald Gaul

Mindestvoraussetzungen für die Aufklärung der Bevölkerung

Bürgerinitiativen, Umwelt- und Naturschutzverbände arbeiten meist nebeneinander, teilweise gegen- und durcheinander, ohne den erforderlichen öffentlichkeitswirksamen »Grundakkord«.

Wie wenig die Bürgerinitiativen in der Lage sind, günstige Konstellationen im Widerstand gegen die Atomenergie zu nutzen, beweist das Beispiel Wyhl. Die letzte Landtagswahl in Baden-Württemberg hatte im Bereich Wyhl/Kaiserstuhl/Freiburg keinerlei Auswirkungen zugunsten der Atomenergie-Gegner.

In Wyhl erhielt kürzlich einer der eifrigsten Befürworter des dort geplanten Atomkraftwerkes, Bürgermeister Zimmer, bei seiner Wiederwahl erheblich mehr Stimmen als bei seiner Erstwahl.

Bisher haben es Bürgerinitiativen und Umweltschutzverbände noch nicht fertiggebracht, Schwerpunkte dauerhaften Widerstandes gegen die Atomenergie zu schaffen, die sich auch bei Gemeinde- und Landtagswahlen als ernstzunehmendes Politikum erweisen könnten. In den Bürgerinitiativen sind zu viele Kleinbürger mit Sendungsillusionen tätig, die ohne Einsicht in einfache organisatorische Notwendigkeiten und ohne Bereitschaft zu beharrlicher, harter Arbeit »vor Ort« dauerhafte Erfolge gegen die Atomenergie-Befürworter erwarten. Das gilt vornehmlich für die »berufsmäßigen Umweltschützer«.

Die Atomenergie ließe sich meines Erachtens stoppen, wenn und soweit als unverzichtbare Voraussetzung ein »Informationszentrum« geschaffen würde. Im Hinblick auf die gemeinsamen Werbekampagnen von Bundesregierung, Landesregierungen, Atomforum, Elektrizitätswirtschaft und Interessenverbänden könnten Gegenmaßnahmen nur nachdrücklich wirken, wenn sie rechtzeitig in zwei voneinander abhängigen Richtungen erfolgten:

1. in kommenden öffentlichen Anhörungen zu geplanten Atomkraftwerken, in anhängigen und zu erwartenden atomrechtlichen Verwaltungsgerichtsprozessen;
2. gegenüber der Öffentlichkeit über alle erreichbaren Kommunikationswege.

Die entscheidende Frage, ob Befürworter oder Gegner der Atomenergie rechtskräftige Urteile erwirken, hängt davon ab, wer sowohl vor den Gerichten als auch in der Öffentlichkeit die überzeugenderen Tatsachen und Argumente vorbringt.

Die conditio sine qua non für die Aufklärung der Bevölkerung wie auch für die Prozeßführung vor den Verwaltungsgerichten ist eine zentrale Informationsstelle mit der Aufgabe, möglichst viele Tatsachenbeweise und kompetente Meinungen in Sachen Atomenergie zu sammeln, die Propaganda der Befürworter zu entlarven und Fakten und Argumente über alle erreichbaren Kommunikationswege regelmäßig und aus besonderen Anlässen zu verbreiten.

Neue Informationen über grundsätzliche Fragen sind spärlich. Aktuelle Vorgänge werden nur zum Teil erfaßt und unzureichend kommentiert. Dafür werden überflüssigerweise Vielfachinformationen verbreitet. Nicht wenige Empfänger erhalten von verschiedenen Bürgerinitiativen zur etwa gleichen Zeit die gleichen Nachrichten.

Die Informationsbasis

1. Die wichtigsten Bücher (In- und Ausland zum Thema Atomenergie, Ökologie, Umweltschutz).
2. Fachzeitschriften (international), Veröffentlichungen bedeutender in- und ausländischer Wissenschaftler *für* und *gegen* die Atomenergie, zum Beispiel Bulletin of Atomic Scientists (BAS), Chicago, Atomic Scientist Journal (AJS), London, New Scientist, Science, Health Physics, atomwirtschaft/atomtechnik (atw), Düsseldorf, und so weiter.
3. Die wichtigsten Veröffentlichungen über Energiepolitik (Bücher, Fachzeitschriften, Presse).
4. Die wichtigsten *ausländischen* Tageszeitungen, zum Beispiel New York Times New York Herald Tribune, Boston Sunday Globe, London Times, The Telegraph, Le Monde, Figaro, Die Tat, Die Weltwoche, Zürich, Financial Times, Neue Zürcher Zeitung.
5. *Deutsche* überregionale und regionale Tageszeitungen, Illustrierte, Nachrichten- und Wirtschaftsmagazine, zum Beispiel Die Welt, FAZ, Süddeutsche Zeitung, Frankfurter Rundschau, Handelsblatt, Rheinischer Merkur, Kölner Stadtanzeiger, Die Zeit, Sonntagsblatt, Der Spiegel, Stern, und einige Regionalzeitungen wie Badische Neueste Nachrichten (BNN), Karlsruhe, Schwarzwälder Bote, Oberndorf, Badische Zeitung, Freiburg, Mannheimer Morgen, Weser-Kurier.
6. Veröffentlichungen (u. a. Sonderdrucke) der Atomforschungszentren, der Elektrizitätswirtschaft, ihrer Interessenverbände, des Deutschen Atomforums Bonn und so weiter.
7. Publikationen der Bundesregierung und der Länderregierungen, der Elektrizitätswirtschaft betr. Atomenergie und Energiepolitik, einschließlich Presse-Inserate.

8. Protokolle über Parlamentssitzungen betr. Energiepolitik, insbesondere Atomenergie, öffentliche Hearings vor parlamentarischen Ausschüssen (Bund und Länder).
9. Mitteilungen und Gutachten der Technischen Überwachungsvereine, der Reaktorsicherheitskommission, des Instituts für Reaktorsicherheit und der Strahlenschutzkommission.
10. Congressional Records des US-Senats.
11. Sämtliche Berichte über atomrechtliche Genehmigungsverfahren.
12. Bandaufnahmen wichtiger Rundfunk- und Fernsehsendungen betr. Atomenergie, Energiepolitik, Umweltschutz.
13. Atomrechtliche Verwaltungsgerichtsprozesse.
14. Mitteilungen der »Internationalen Strahlenschutzkommission« (ICRP) und des »United Nations Scientific Committee on the Effects of Atomic Radiation« (UNSCEAR) u.a.m.
15. Korrespondenz mit international angesehenen Fachwissenschaftlern.
16. Atomrechtliches und verfassungsrechtliches Schrifttum, höchstrichterliche Rechtsprechung und Entscheidungen des Verfassungsgerichts zum Umweltschutz.

Verbreitung der Informationen

Das verwertbare, jeweils mit möglichst genauer Quellenangabe versehene Informationsmaterial wird über *alle* erreichbaren Kommunikationswege verbreitet. Hinzu kommt die *ständige* Auseinandersetzung mit der Propaganda für die Atomenergie – wiederum unter Mitteilung an alle Kommunikationsträger.

Adressaten für wichtige Information und die Kritik an der Atomenergie-Propaganda sind:

1. Alle Bürgerinitiativen, Umwelt- und Naturschutzverbände in der BRD, Schweiz und Österreich. – Anregungen und Erläuterungen zur publizistischen Verwendung in den regionalen Mitteilungsblättern der Bürgerinitiativen, für Referate, Diskussionsveranstaltungen, Flugblätter, Plakate, Verwertung in atomrechtlichen Genehmigungsverfahren, Erörterungsterminen und Verwaltungsgerichtsprozessen. Hinweise auf die Möglichkeiten der Petition gem. Art. 17 (GG), Leserbriefe an Presse, Rundfunk und Fernsehen.

2. Die Redaktionen überregionaler und regionaler Tageszeitungen, von Nachrichtenmagazinen und Illustrierten, Rundfunk und Fernsehen. – Presse, Rundfunk und Fernsehen sollten vor allem von möglichst vielen Seiten (Bürgerinitiativen, Umweltschutzverbänden, Einzelpersonen) ständig über erweisliche Falschbehauptungen der Atomenergie-Propaganda

unterrichtet werden. Es ist auf die Dauer nicht möglich, derartige Hinweise einfach zu ignorieren. So mußten zum Beispiel die »Badischen Neuesten Nachrichten« (BNN), Karlsruhe, die zunächst einen entsprechenden Leserbrief ignorierten, notgedrungen berichten, als das »Bruchsaler Wochenblatt«, der Rundfunk und andere Tageszeitungen die Öffentlichkeit auf die Schädigung des Hardt-Waldes durch die Kühltürme des Kernforschungszentrums Karlsruhe aufmerksam gemacht hatten.

3. Die verantwortlichen Ministerien in Bund und Ländern, die zuständigen Ausschußvorsitzenden in Parlamenten, die Abgeordneten der betreffenden Wahlkreise, die Vorsitzenden der Kreistagsfraktionen, der BDI, der Arbeitgeberverband, der DGB, der Bauernverband, die studentischen Verbände sowie die beiden großen christlichen Kirchen.

Man sollte sich keinerlei Illusionen machen: Die verwaltungsgerichtliche Auseinandersetzung, die letztlich das Bundesverfassungsgericht – wegen des unzureichenden Informationsstandes hoffentlich noch nicht in nächster Zukunft – vor die Frage nach der Verfassungsmäßigkeit des Atomgesetzes stellen wird, kann nur dann Aussicht auf Erfolg haben, wenn die betreffenden Anwälte über optimale Grundlagen verfügen und gleichzeitig eine gezielte Öffentlichkeitsarbeit der Bürgerinitiativen und Umweltschutzverbände auf breiter Informationsbasis erfolgt.

Ein Anwalt, der sich gründlich mit der rechtlichen Seite atomarer Probleme vertraut machen will, braucht dazu unter Verzicht auf jede andere Tätigkeit einige Monate (atomrechtliche Genehmigungsverfahren, bisherige Rechtsprechung, Schrifttum, Gesetzgebungsmotive, Beratungen von Fachkommissionen und so weiter).

Darüber hinaus müßten ihm aber auch die wesentlichen Fakten der grundsätzlichen und jeweils aktuellen Auseinandersetzung geliefert werden, damit er an Hand eines möglichst umfassenden Tatsachenkatalogs entsprechende Beweisanträge stellen könnte.

Ohne eine »Informationszentrale«, die Sichtung des Materials nach Sach-Prioritäten und Öffentlichkeitswirkung, können aber die erforderlichen Unterlagen, die letztlich im Kampf gegen die Atomenergie entscheiden, nicht beigebracht werden.

Das allgemeine Klima der »öffentlichen Unaufrichtigkeit«, in dem die Propaganda für die Atomenergie durch die Verbreitung falscher und die Unterdrückung wahrer Tatsachen gedeiht, ist von Beobachtern unterschiedlicher politischer und weltanschaulicher Einstellung übereinstimmend geschildert worden:

»Wir können keine der politischen Parteien von dem Vorwurf freisprechen, daß sie dem Volk die Wahrheit, die es wissen muß, vielfach vorenthalten... Eine Atmosphäre, die es der politischen Führung unmöglich macht, dem Volk die Wahrheit zu sagen, ist vergiftet.« (Tübinger Memorandum, 6. 11. 1961, unterzeichnet u.a. von den

Professoren W. Heisenberg, G. Picht, C. F. von Weizsäcker und dem Intendanten des Westdeutschen Rundfunks, Klaus von Bismarck)

Wir sollten einmal gründlich darüber nachdenken, was das langjährige Mitglied des Deutschen Bundestages, den »Kronjuristen« der SPD, Prof. Dr. Adolf *Arndt,* veranlaßt haben könnte, den Verantwortlichen zu bescheinigen, »daß die Söhne nicht wissen, mit wie wenig Wahrheit die Väter die Welt regieren«. (Geist der Politik, 1965, S. 11)

Der »große alte Mann« der deutschen Werbung, Hans *Domizlaff,* geißelt den »mörderischen Materialismus, die Korruption hemmungslosen Ehrgeizes und die Kannegießerei der ungeistigen Geschäftsleute« (H. Domizlaff, Denkfehler, 1964, S. 263), während Prof. Georg Picht zutreffend folgert: »Die Bedrohung unseres Lebensraumes ist so ernst, daß wir uns Politiker, die lügen, nicht mehr leisten können.« (Südd. Rundfunk, 8. 10. 1972)

Die Frage, ob es zu verantworten ist, die atomare Großtechnik in unser Dasein zu integrieren, ist eine Lebensfrage im wahrsten Sinne des Wortes.

Ein Staat, der seinen Bürgern nicht die Wahrheit sagt, muß letztlich an seiner Unglaubwürdigkeit scheitern.

Bodo Manstein

Konsequenzen

In zahlreichen Bevölkerungsgruppen der Erfolgsgesellschaften ist ein zunehmendes Unbehagen über das Auswuchern der Technik zu beobachten. Gleichzeitig sind sich viele der Tatsache bewußt geworden, daß keine Nation im Alleingang durch ihr Handeln die Gefahren für sich und unseren Planeten abwenden kann. Aufgrund der verschiedenen Entwicklungsstufen der Länder und ihrer Gesellschaftsstrukturen, die durch Tradition, Religion und kulturelle Einflüsse bestimmt werden, sind vorerst bei Planungen für eine gemeinsame Zukunft nicht die notwendigen Übereinkommen zu erzielen. Gegenseitiges Mißtrauen behindert die dringend erforderliche Zusammenarbeit. In fast keinem einzigen Kontaktbereich können die Probleme ohne Emotionen erörtert werden. Die angeblich objektiven Wissenschaften sind durch massive Geschäftsinteressen unter sich gespalten, und dort, wo man ehrlich den Grundlagen unserer Existenz nachforscht, häufen sich die Widersprüche.

Solange die Forscher in ihren voneinander abgesonderten Kenntnisbereichen eine hektische Kleinarbeit betreiben und technische Übersteigerungen nur durch technische Gegensteuerungen eindämmen wollen, werden wir keinen Weg aus dem Dilemma finden. Es gehört ein erweiterter Bildungsstand dazu, um zu verstehen, daß »eine maßlose Anwendung der Technik immer den Gesetzen des Lebens widerspricht, weil alles Leben an strenge Maße gebunden ist, und zwar sowohl hinsichtlich Qualitäten und Quantitäten«[1]. Besonders deutlich wird das beim Energieumsatz von Lebewesen, weil sie ihr körperliches Ordnungssystem einmal nur durch spezielle Energiequalitäten aufrechterhalten können, andererseits nicht so viel an Wärme abgeben dürfen, daß die Erde bis zur Unerträglichkeit erwärmt werden würde. Solange sich alles im natürlichen Kreislauf abspielt, bestehen weder Sorgen in der einen noch in der anderen Richtung.

Der kreative Mensch hat sich aber einen großen Energiepool geschaffen. Neben den Energievorräten auf Halden und in Lagern kann man dazu im weiteren Sinne und im Hinblick auf die ökologischen Folgen auch Ernten, Kapital und Rüstungsmaterial rechnen. Im Gegensatz zu allen früheren Menschheitsepochen leben wir in einer Zeit der Energiefülle[2]. Selbst wenn es aber gelänge, Sonnenenergie in unbeschränkter Menge nutzbar zu machen, wird der bisherigen Verschwendung durch ein Grundgesetz des Universums (2. Hauptsatz der Thermodynamik) eine Grenze gesetzt. Der Engländer *Fremlin* hat diese Hitzegrenze für die rein menschliche Abstrah-

lung bei 100 Personen pro Quadratmeter errechnet[3]. Mit Hilfe der Zusatzenergien würde dieser »Schmelzpunkt« natürlich viel früher erreicht sein.

Wer in seinem Fachwissen und damit im eindimensionalen Denken befangen bleibt, ist heute kein Gesprächspartner mehr, wenn es um die Suche nach einer Überlebenschance geht. *Thürkauf* hat völlig recht, wenn er eine geistige Bildung statt der üblichen *Aus*bildung fordert[1]. Überschreitet man nämlich mutig einen Kenntnisbereich, um zu einer Gesamtschau zu gelangen, so begegnet man zwangsläufig der Tatsache, daß wir zwar einer Informationsflut an Einzelwissen gegenüberstehen, mit ihrem Anstieg jedoch gegensinnig ein Verlust an Verständnis einhergegangen ist.

Bei der Erörterung des genetischen Untergrundes sollte klargemacht werden, daß Experimente mit Lebewesen nur Vordergründiges aussagen können und daß wir die jahrtausendealte, behutsame Auslese zu einem Ausrottungsprinzip pervertiert haben. Die überhasteten Wertungen kurzlaufender Experimente an Tier und Mensch haben uns Nutzen-Risiko-Analysen beschert, die schlechter sind als langfristige Wettervorhersagen. Damit eng zusammenhängende Fragen nach Ursachen und Wirkungen sind nicht nur durch die Besonderheiten der Lebensfunktionen, sondern auch durch die Fülle der unterschwelligen Bedrohungen und die Größe der Schadensmöglichkeiten weder wissenschaftlich noch rechtlich befriedigend zu beantworten. Ad absurdum wurde das Verursacherprinzip im Streit um die Endlagerung von Atommüll durch private oder staatliche Institutionen geführt, weil es dabei um säkulare Zeiträume für die Bewahrung und Absicherung geht.

Betreiben wir keine Selbsttäuschung, dann können wir aus Naturbeobachtungen nur Warnungen für die eigene Art ablesen. Am eindrucksvollsten sind dafür die Ausführungen von *W. Schäfer* über den kritischen Raum[4]. Er hat die sich daraus ergebenden Überlegungen in mehreren Thesen zusammengefaßt:

»Während bei solitär lebenden Tierarten die Regulierung der Bevölkerungsdichte auf Kosten des einzelnen Individuums erfolgt, definiert die Möglichkeit, durch kritische Situation bedingte Grenzen doch zu überschreiten, die bei solitär lebenden Spezies unübersteigbare Grenzen sind, die tierische Sozietät.

Zum Kennzeichnen jeder sozial lebenden Tierart gehört eine bestimmte Anzahl von ihr überwindbarer, kritischer Situationen. Die Sozietät endet, vermag sie auszureifen, mit der Katastrophe.

Der Rang einer tierischen Sozietät wird durch die Anzahl der von ihr überwindbaren kritischen Situationen bestimmt.

Spezialisation von Individuen-Gruppen in einer tierischen Sozietät führt zu Ungleichwertigkeit der Individuen nach Bedürfnis und Leistung. Spezialisation ist ein Mittel, bestimmte kritische Situationen zu überwinden.

Verringerung der in der tierischen Sozietät zusammengeschlossenen In-

dividuen macht ehemalige, durch überwundene kritische Situationen geschaffene Werte bedeutungslos, bisweilen sogar gefahrvoll; sie können aufgegeben werden (Ökonomie des Abbaues).

Die tierische Sozietät ist endlich, und sie ist geschichtslos. Die menschliche Sozietät hat eine Geschichte; Menschen sind ›historische Wesen‹.

›Mechanik im Historischen‹ als wirkende Sachzwänge sollen die ständig gegenwärtigen Kausalitäten natürlicher Gegebenheiten und Abläufe genannt werden, denen auch die menschliche Sozietät bei aller Freiheit des Handels und bei aller Fähigkeit, ›Geschichte‹ zu machen, ausgesetzt ist.

Tierische Sozietäten sind Teilstücke (Integrationen) von Ökosystemen; die menschliche Sozietät zehrt von den sie tragenden Ökosystemen, sie gehört ihnen aber nicht an. Sie kann als Konsument in Ökosystemen diese Ökosysteme auf Dauer nur durch eine geplante Ökopflege erhalten. Voraussetzung solcher Maßnahmen ist ein allgemeines ökologisches Bewußtsein.«

Kaminski, der in vielen Arbeiten die Möglichkeiten aufgezeichnet hat, wie man Weltraumforschung sinnvoll für ein Verständnis der Systemzusammenhänge einsetzen könnte und wieviel Zeit bisher ungenützt vertan worden ist, schreibt Ende 1976[9]:

»Wir erkennen heute vieles, was wir falsch machen, was dem Erdsystem zuwiderläuft: Man kann in einem geschlossenen System einen noch so hohen Schornstein bauen. Die Abgase verbleiben jedoch im System und denken nicht daran, sich zum Mond zu verteilen. Alles was wir in das System einbringen, bleibt unauflöslich Bestandteil des Erdsystems. Jeder Teilnehmer dieses Erdsystems ist Partner und nicht irgendein sporadischer Besucher. Das Prinzip Partnerschaft, das Solidaritätsprinzip, die eigentlich von der Natur aus vorgegebenen Gesetzmäßigkeiten für ein geschlossenes System, können nicht so ausgelegt werden, daß einer auf Kosten der anderen lebt.«

Angesichts der sichtbaren Auflösung der alten Gesellschaftsstrukturen und der um sich greifenden Unsicherheiten, wie man denn »Ökopflege« betreiben solle, schwirrt die Welt von Konjunktiven, was man alles müßte, wenn man könnte, und was dann daraus würde. Allerdings traut sich niemand ganz zu Ende zu denken oder auszusprechen, was für die Menschheit aus dem Schicksal der Arten abzuleiten ist. Wird der Raum zu eng, kommt es zu Zerrüttungen im Sozialsystem, ist die Ernährungsgrundlage nicht mehr gesichert, steht ein Kampf jeder gegen jeden bevor. Wird in der Natur der Bevölkerungsdruck zu stark, so gibt es eine ganze Anzahl von harten Regulationsmechanismen, die zu einer zwangsweisen Reduzierung der Art führen. Bei einigen Tiergemeinschaften lassen sich Stufen in der Überwindung von kritischen Situationen feststellen, die stets mit einer radikalen Änderung der vorherigen Verhaltensweisen einhergehen. Auch diese Erweiterungsstufen haben ihre Grenzen.

Es bleibt eine offene Frage, ob der Mensch, der sehr wohl seinen Weg in

nach meiner Schätzung die Mitglieder dieses Gremiums noch etwa ein Jahrzehnt zur Verfügung, ihre alten Streitigkeiten zu vergessen und eine weltweite Zusammenarbeit zu beginnen, um das Wettrüsten zu stoppen, den menschlichen Lebensraum zu verbessern, die Bevölkerungsexplosion niedrig zu halten und den notwendigen Impuls zur Entwicklung zu geben. Wenn eine solche weltweite Partnerschaft innerhalb der nächsten zehn Jahre nicht zustande kommt, so werden, fürchte ich, die erwähnten Probleme derartige Ausmaße erreicht haben, daß ihre Bewältigung menschliche Fähigkeiten übersteigt.«

3. Anhang

Geschichtliches und Allgemeines zum Begriff der toxischen Gesamtsituation

Die toxische Gesamtsituation umfaßt:

a) Die ubiquitären Gifte, so die Abgase der Otto- und Dieselmotoren, die Benzpyrene, das Blei und die Bleiverbindungen, ungesättigte Kohlenwasserstoffe und das Kohlenmonoxyd, persistente Pestizide (z.B. DDT), chemische Konservierungsmittel und indirekt oder durch technische Bearbeitung eingeschleuste Fremdstoffe der Nahrung, den Tabakrauch, den Alkohol, das Erdöl, die Abgase der Ölheizungen, Detergentien des Wassers und die Radio-Isotope sowie die Strahlenbelastungen, vor allem aus der Atomtechnik,

b) regionale und/oder ortsgebundene Gifte wie Gas-, Staub- und Raucharten der Industrien und des Bergbaues, gelöste schädliche Stoffe im Trinkwasser und toxische Aufbereitungssubstanzen des Trinkwassers (Cl), Antibiotika in Nahrungsmitteln, durch Mikroorganismen gebildete Toxine, z.B. Aflatoxine, Staphylokokkentoxine und die in der klassischen Toxikologie behandelten Pflanzen- und Tiergifte,

c) individuelle Gifte, wie Bestandteile einer Reihe von Abwaschmitteln des Haushaltes, Bestandteile vieler Kosmetika, Genuß- und Suchtmittel sowie Arzneimittel.

Unter »toxischer Einzelsituation« versteht man das ständige Auftreten einer toxischen Substanz im täglichen Lebens- und Arbeitsmilieu des Menschen. Beispiele sind: die Silikatstäube im Bergbau, der Chlorgehalt der Atmungsluft sowie in den Trinkwasserchlorierungsstellen der Städte.

Unter »toxischer Gruppensituation« versteht man einen Zustand, der durch das gleichzeitige Vorhandensein einer Gruppe toxischer Substanzen gleichen Effektes mit gleicher und/oder ähnlicher Zweckbestimmung charakterisiert ist, und dem der Mensch meist anonym unterworfen ist.

Die Stellung der wissenschaftlichen Toxikologie

Die Totalität der Effekte ist ein vordringliches Problem der heutigen Toxikologie und, gemäß *A. W. Willcox* aus dem Innenministerium der USA, gleichzeitig auch juristisch in Rechnung zu stellen. Um so mehr hat die moderne Toxikologie Anlaß, sich mit dieser Frage zu beschäftigen.

1. Der heutige Toxikologe kann sich nicht damit begnügen, Singularist zu sein und das einzelne Gift unabhängig von anderen Giften zu betrach-

ten. Im Körper des Menschen finden sich Stoffe von höchster chemischer Reaktionsfähigkeit, die in der Lage sind, mit dem eindringenden Gift zu reagieren und dadurch Störungen auszulösen.

Hierzu zählen vor allem die Fermente des menschlichen Körpers, deren Zahl auf Zehntausende oder gar auf Hunderttausende geschätzt wird; das eine Gift mag an dem einen Ferment, das andere woanders angreifen. Aber diese Fermente sind durch ihre Tätigkeit aufs innigste verknüpft; wird das einzelne Ferment geschädigt, so tritt eine Resonanz nicht nur in den benachbarten Reaktionsketten, sondern im gesamten Fermentsystem auf.

2. Im menschlichen Körper herrscht das physiologische Gesetz von der Korrelation der Teile (*E. H. Starling* 1866–1927); Organe und Organtätigkeit, Gewebe und Gewebsreaktionen, zuletzt die Moleküle im menschlichen Körper sind so geordnet, daß jede Abweichung aus der Gleichgewichtslage von allen Seiten her beantwortet wird. Eine Herzkrankheit etwa kann tiefgreifend beeinflußt werden vom Blute her oder durch den Zustand der großen und kleinen Gefäße oder durch die Atmung oder die Einflüsse von Magen, Darm, Leber, Niere. Innersekretorische Organe üben auf die Herztätigkeit stärkste Impulse aus; Veränderungen der Herztätigkeit gehen auch unter dem Einfluß der Moleküle vor sich, etwa der Mineralsalze, Schwermetalle, Spurenelemente, aber auch von Kohlenhydraten, Fetten, Eiweißkörpern und Vitaminen.

Unter diesen Umständen wäre es eine absurde Idee, wollte man annehmen, daß es Gifte gäbe, die unabhängig von anderen gleichzeitig anwesenden Giften sind. Etwas derartiges ist für die Kombination von Alkohol, Nikotin, Kochsalz und Kohlenoxyd behauptet worden. Es ist aber längst experimentell nachgewiesen, daß dies eine Illusion ist *(Eichholtz)*, und kein Sachverständiger, der über die feineren Vorgänge im menschlichen Körper orientiert ist, wird einer solch leichtfertigen Meinung beitreten.

3. Der moderne Toxikologe kann sich auch nicht damit begnügen, nur die Sofortwirkung einer chemischen Substanz zu beurteilen. In der heutigen Welt wäre es ein Anachronismus, die sekundären, entfernteren Folgen des Giftes zu vernachlässigen, das Nachundnach der Giftwirkung nämlich, das zu tragischen Situationen führen kann. Aus diesem Grunde gehört zu einer toxikologischen Analyse heute auch der chronische und extremchronische Versuch, obwohl auch unter solchen Umständen ein restloses Aufdecken der möglichen toxischen Nebenwirkungen nicht möglich ist oder ein Risiko immer übrig bleibt. Eine vollständige experimentelle Analyse (nach dem Vorgehen von A. J. Lehman und Mitarbeitern der FDA Washington) wurde an anderer Stelle wiedergegeben (*Eichholtz,* 1956).

4. Nicht zuletzt hat der moderne Toxikologe an Effekte im Sinne der toxischen Gesamtsituation zu denken. Als Beispiel sei eine Arbeit von W. *Frick* und Mitarbeitern (10) über akute Toxizität von Arzneimitteln nach Ganzkörperbestrahlung (nach Versuchen an Mäusen) erwähnt. Hierbei ergab sich, daß eine gesteigerte Toxizität gefunden wurde bei Isoniazid

(+ 34 %), Phenobarbital (+ 25 %), Methitural (+ 51 %), Promethazin (+ 30 %), Chlorpromazin (+ 18 %), Reserpin (+ 23 %), Aminophenazon (+ 29 %), Phenylbutazon (+ 13 %), Aminophyllin (+ 17 %), Diphenoxypropyltheophyllin (+ 26 %), Premylamin (+ 34 %), Methamphetamin (+ 15 %), Azapetin (+ 23 %), Methahlide (+ 10 %), Propylscopolamin (+ 28 %), Orphenadrin (+ 17 %). Verringerte Toxizität zeigte sich bei 13 bekannten Arzneistoffen, und eine signifikante Veränderung der Mortalität war nicht nachweisbar bei 34 Arzneistoffen. Hierbei ist zu beachten, daß die Mortalitätsbestimmung eine sehr grobe Messung darstellt; würde man mit feineren Methoden arbeiten, etwa mit Messung des Verhaltens der Tiere, so würden ohne Zweifel weitere deutliche Wechselwirkungen zur Beobachtung kommen.

Daraus ist zu schließen, daß die Zukunft einer lebensnahen experimentellen Toxikologie in der Beurteilung der toxischen Gesamtsituation liegt. Die Fiktion, daß nur ein einzelnes Gift auf den Menschen einwirkt, mag in wissenschaftlicher Hinsicht rationell sein, aber ein Mensch, der nur durch ein einzelnes Gift bedroht wird, existiert in der heutigen Welt nicht mehr. Es wird nicht das einzelne Gift sein, welches die Existenz des Menschen in Frage stellt, weil dieses relativ leicht auszuschalten wäre, wohl aber die Totalität der Gifte, die von Tag zu Tag bedrohlicher wird.

(Aus: F. Eichholtz, Vitalstoffe und Zivilisationskrankheiten 4/1967.)

Pugwash-Konferenzen

Mit diesem Namen werden Zusammenkünfte von Wissenschaftlern aus allen Ländern bezeichnet, die auf die Initiative des englischen Philosophen *Bertrand Russell* zurückgehen. Der amerikanische Großindustrielle *Cyrus S. Eaton* leistete Hilfestellung für diese Konferenzen, von denen die erste 1958 in dem kanadischen Dorfe Pugwash stattfand. Seither kommen Wissenschaftler aus fast allen Ländern in gewissen Abständen immer wieder zusammen, um Vorschläge zur Abrüstung und den damit verbundenen wirtschaftlichen und soziologischen Problemen zu machen. Im Augenblick hat der »Große Rat« folgende Zusammensetzung:
Generalsekretär: Professor B. T. Feld
Vorsitzender: Professor M. Nalecz (Polen)
Mitglieder: A. T. Balevski (Bulgarien)
Dr. J. Barzelatto (Chile)
E. Bauer (Frankreich)
Professor F. Calogero (Italien)
Professor C. Djerassi (USA)
Professor F. C. Frank (Großbritannien)
Professor E. E. Galal (Ägypten)

Professor A. Keynan (Israel)
M. A. Markow (UdSSR)
Professor J. K. Miettinen (Finnland)
Professor R. R. Neild (Großbritannien)
A. Parthasarathi (Indien)
Professor G. W. Rathjens (USA)
O. Reutow (UdSSR)
Professor J. Rotblat (Großbritannien)
Professor F. G. Torto (Ghana)
Professor T. Toyoda (Japan)
Professor V. G. Truchanowsky (UdSSR)
Professor H. York (USA)
Zentralbüro:
9, Great Russell Mansions, 60, Great Russell Street, London, WC1B 3BE, England.

Auf der 24. Pugwash-Konferenz in Baden bei Wien (28. August bis 2. September 1974), der der Nobelpreisträger H. Alfvén vorstand, wurde der österreichischen Presseagentur folgende Resolution übergeben:

»Die fortgesetzte Verbreitung der Kerntechnik, sowohl innerhalb der Staaten als auch von Land zu Land, hat in den Augen einer Gruppe von Wissenschaftlern, die sich in Baden zur 24. Pugwash-Konferenz zusammengefunden haben, eine schicksalsschwere Bedeutung angenommen.

Die weitere Entwicklung des Kernwaffenarsenals der Supermächte wird als außerordentlich ernst betrachtet, besonders im Hinblick auf die Einschränkungen im letzten Abkommen zwischen den Vereinigten Staaten und der Sowjetunion über eine Begrenzung für unterirdische Atomexplosionen und im Hinblick auf das Scheitern einer Einigung über eine Verringerung der Zahl der Atomwaffen. –

Ein völlig neuer Faktor, die friedliche Atomexplosion, die Indien am 18. Mai 1974 durchgeführt hat, macht verstärkt die Möglichkeit bewußt, daß sich Kernwaffen immer weiter und immer schneller auf andere Industrie- und Entwicklungsländer verbreiten. Die weitere Verbreitung der Kernkrafttechnologie sowohl durch unabhängige technische Entwicklung als auch durch Programme der technischen Hilfe vergrößert nach Ansicht einiger Teilnehmer der Pugwash-Konferenz die Wahrscheinlichkeit eines Reaktorunfalls oder der Abzweigung von Kernwaffenrohstoff in irgendeinem Stadium der Herstellung und Verwendung von Kernbrennstoff, was katastrophale Folgen haben könnte...«

Hinweise für die Bevölkerung bei einer Katastrophe im Kernforschungszentrum Karlsruhe

Zur weiteren Information der Bevölkerung ist insbesondere folgendes bekanntzugeben:

Im Kernforschungszentrum Karlsruhe in Leopoldshafen ist eine Betriebsstörung eingetreten mit Auswirkung auf die Gemeinden: ..

Alle Maßnahmen zur Beseitigung der Störung und ihrer Folgen sind bereits im Gange. Es besteht kein Grund zur Aufregung.

Die Bevölkerung der betroffenen Gemeinden wird gebeten, folgende Hinweise zu beachten:

1. Schließen Sie alle Türen, Fenster, Speicherluken und sonstigen Öffnungen, um eine radioaktive Verunreinigung des Körpers, der Kleidung und der Wohn- und Wirtschaftsräume zu vermeiden. Stellen Sie Be- und Entlüftungsanlagen ab. Gehen Sie vorerst nicht mehr ins Freie.
2. Wenn Sie im Freien waren, ziehen Sie sofort Ihre Kleidung und Schuhe aus und legen Sie diese auf einen Vorplatz, den Balkon oder vor das Haus. Reinigen Sie vorsorglich Ihre unbedeckten Körperflächen wie Gesicht und Hände. Ziehen Sie nur Kleidung und Schuhe an, die Sie im Haus hatten.
3. Essen und trinken Sie möglichst vorerst nichts oder nur im Haus vorhandene Konserven in Dosen, Gläsern oder sonstiger staubdichter Verpackung oder Flaschengetränke. Vermeiden Sie vorerst den Genuß von frisch geerntetem Obst und Gemüse, frisch gemolkener Milch und Frischwasser.
4. Schließen Sie Haustiere sofort in Wohnung oder Stall ein. Verfüttern Sie nur im Haus, Scheune oder Stall gelagerte Futtermittel. Spülen Sie vor der Tränke des Viehs die Tränkeimer oder die automatische Tränkanlage gut mit Frischwasser durch. Verwenden Sie aber kein Oberflächenwasser aus Regentonnen, Bächen und Teichen.
5. Bleiben Sie ruhig und besonnen, Sie erhalten weitere Informationen; schalten Sie deswegen auch Ihr Rundfunkgerät ein.

Verzeichnis der Sperrstellen an den in das Gefahrengebiet führenden Straßen

Bei Katastrophenalarm wird das vermutliche Gefahrengebiet gesperrt, um zu verhindern, daß von außerhalb kommende Personen sich der Gefahr einer Schädigung ihrer Gesundheit aussetzen und im Gefahrengebiet befindliche und möglicherweise kontaminierte

Personen und Fahrzeuge unkontrolliert das betroffene Gebiet verlassen könnten. Die Sperrung wird wie folgt durchgeführt:

1. *Sperrgebiet*
Die Gemeinden Blankenloch, Eggenstein, Friedrichstal, Hochstetten, Leopoldshafen und Linkenheim gelten wegen ihrer geringen Entfernung vom Kernforschungszentrum ohne Rücksicht auf die Windrichtung zunächst als gefährdet. Die Grenze des Sperrgebietes verläuft deshalb im Abstand von ca. 5 km vom Kernforschungszentrum ringförmig um diese sechs Gemeinden und erweitert sich in der Richtung, in die der Wind weht, ohne Rücksicht auf Windgeschwindigkeit trichterförmig (Sektor von 67,5 °) bis zur Grenze der Warnzone A.

2. *Sperrstellen*
Außerhalb des Sperrgebietes werden an den klassifizierten Straßen Sperrstellen errichtet und der Verkehr abgeleitet. Soweit es sich als notwendig erweist, sind auch andere Straßen und Wege zu sperren und zwischen den Sperrstellen Pendelstreifen einzurichten.
Die zu besetzenden Sperr- und Ableitungsstellen für die jeweiligen Warnsektoren der Warnzone A ergeben sich aus den nachfolgenden Listen.

3. *Besetzung der Sperrstellen*
Die Sperrung erfolgt durch Beamte der örtlich zuständigen Polizeidienststellen, verstärkt durch Beamte der Bereitschaftspolizei.

4. *Aufgaben der Sperrstellen*
An den Sperrstellen bzw. entlang der Sperrlinie ist *grundsätzlich* jeder Verkehr in das Sperrgebiet und *aus dem Sperrgebiet zu verhindern.* In dringenden Ausnahmefällen sind Namen und Anschriften zu registrieren und bei Personen, die *aus* dem Sperrgebiet in den letzten 2 Stunden und ob und wie lange sie sich dort im Freien aufgehalten haben.

5. *Maßnahmen auf der BAB*
Die BAB bleibt zunächst für den Verkehr frei und wird nur auf besondere Anordnung der Katastropheneinsatzleitung gesperrt. Das Verkehrskommissariat Nordbaden hat jedoch bei Katastrophenalarm für Warnzone A Warnsektoren 4–9 sofort die BAB-Parkplätze zwischen den Anschlußstellen Bruchsal und Karlsruhe-Durlach zu räumen und zu sperren und durch verstärkte Streifentätigkeit für einen reibungslosen Verkehrsfluß auf dieser Strecke zu sorgen.

6. Weitere Maßnahmen der Katastropheneinsatzleitung

Nach Abgrenzung des tatsächlichen Gefahrengebiets auf Grund der Auswertung der Meßergebnisse werden die Sperrstellen auf Weisung der Katastropheneinsatzleitung entsprechend verlegt. Gleichzeitig werden dann einige Sperrstellen als Durchlaßstellen mit Kontaminationskontrollen eingerichtet und durch Kräfte der Bundeswehr (Spürtruppe und Feldjäger) verstärkt werden.

Sperrung des Gefahrengebietes:

Um zu verhindern, daß sich Personen in dem gefährdeten Gebiet der Gefahr einer Gesundheitsschädigung aussetzen und sich darin befindliche und möglicherweise kontaminierte Personen unkontrolliert daraus entfernen können, wird das mögliche Gefahrengebiet sofort gesperrt. Die Grenze des zu sperrenden Gebiets verläuft im Abstand von ca. 5 km vom Kernforschungszentrum ringförmig um die Gemeinden Blankenloch, Eggenstein, Friedrichstal, Hochstetten, Leopoldshafen und Linkenheim und erweitert sich in der Richtung, in die der Wind weht, ohne Rücksicht auf die Windgeschwindigkeit trichterförmig (Sektor von 67,5 °) bis zur Grenze der Warnzone »A«!

Das tatsächliche Gefahrengebiet wird später aufgrund der Meßergebnisse festgelegt. Die näheren Einzelheiten über die Sperrung sind aus der Anlage 6 a zu den Alarmmaßnahmen I ersichtlich.

7. Sonstige Maßnahmen

Die weiter notwendigen Maßnahmen, z. B. zum Schutz des Bahn- und Omnibuslinienverkehrs, der Schiffahrt auf dem Rhein und des Luftverkehrs (siehe einzelne Alarmmaßnahmen und dazugehörige Anlagen) werden von den jeweils zuständigen Stellen nach Unterrichtung durch die Katastropheneinsatzleitung aufgrund eigener Katastrophenschutzunterlagen in dem für das Gefahrengebiet erforderlichen Ausmaß getroffen.

(Auszugsweise Abschrift aus: »Besonderer Katastropheneinsatzplan für das Kernforschungszentrum Leopoldshafen«.)

Hier werden einige Auszüge aus Überlegungen und Forderungen von Einzelpersonen, Gruppen und Verbänden aufgeführt, die sich mit den drängenden Fragen unserer Zeit auseinandergesetzt haben.

Zum globalen Aspekt:

Unabänderliche Tatsachen sind:

- Auf einem begrenzten Planeten gibt es kein unbegrenztes Wachstum an Produktion, Konsum, Bevölkerung und Bruttosozialprodukt.
- Jegliche materielle Vermehrung hat naturgesetzliche Grenzen.
- Gewollte Selbstbegrenzung ist voraussehbaren Katastrophen vorzuziehen.
- Der Mensch ist in seiner natürlichen Grundausstattung Geschöpf und Teil der Biosphäre und damit abhängiges Glied dieser biosphärischen Ordnung.

Verbrauch nicht erneuerbarer Rohstoffe und organisch produktiver Flächen sowie Schädigungen der ökologischen Ordnung (Wasserhaushalt, Boden, Klima, natürliche Lebensgemeinschaften) bedeutet Raubbau und somit Zerstörung menschlicher Daseinsgrundlagen.

Solcher Raubbau muß verhindert werden, bevor nur noch Notstands- und Überlebensprogramme denkbar sind. *Natürliche Vielfalt und natürlicher Reichtum der Erde sind unverzichtbare Bedingungen menschenwürdiger Umwelt und durch keinerlei Technik zu ersetzen.*

Viele Sachverhalte zeigen unübersehbar den Niedergang aller Industriesysteme an:

- Wachsende Unlust und Widerstand der Menschen gegen die aufgezwungene Rolle als Erfüllungsgehilfen, die mit Ersatz- und Scheinwerten für verlorengegangene natürliche Lebensgüter abgespeist werden;
- beschleunigtes Anwachsen von Reibungsverlusten (Kosten) der überdimensionalen wirtschaftlichen, sozialen, politischen und technischen Apparate;
- beginnende Verschiebung wirtschaftlicher Macht von den rohstoffverbrauchenden zu den rohstoffbesitzenden Ländern;
- gleichzeitiges Auftreten von Arbeitslosigkeit, Inflation, zunehmender Erschöpfung der Naturgüter und Rohstoffreserven sowie von Abfallproblemen und wirtschaftlicher Ratlosigkeit;
- der Verlust der Fähigkeit zu Besinnung und persönlicher Lebensgestaltung und Preisgabe moralischer und ethischer Werte.

Diese Entwicklung ist zwangsläufig Folge des *Kardinalfehlers im heutigen Wirtschafts- und Industriesystem:*

Es ist linear und damit in einer endlichen Welt auf Kollision angelegt. Ein dynamisches System kann aber nur dann von Dauer sein, wenn es sich selbst reguliert und materiell auf Kreislaufprozessen beruht.

Politische Folgerungen:

– Es sind sofort die Alternativen zur herrschenden Wirtschaftstheorie des »Wachstums« aufzuzeigen und zu entwickeln.
– Angesichts schwindender Produktionsraten müssen Pläne für die bevorstehenden sozialen Verteilungskämpfe entworfen werden.
– Die bisher hochgezüchteten materiellen Ersatzbedürfnisse sind als Täuschungen und Irreführungen zu entlarven, um biologisch und kulturell sinnvolle Werte an ihre Stelle zu setzen.
– Es sind echte Bilanzen aufzustellen, d.h. Kosten-, Nutzen- und Schadensrechnungen für alle wirtschaftlichen Aktivitäten unter Einbeziehung ihrer physischen, psychischen und moralischen Auswirkungen.
– Der Aufbau alternativer, kleinräumiger, in sich gefestigter Wirtschaftskreisläufe mit dem Ziel einer möglichst geschlossenen regionalen Versorgung muß gefördert werden.
– Märkte und Produktion sind zu dezentralisieren, Selbsthilfewerkstätten, Nebenerwerbswirtschaften und Eigenversorgung (Hausgärten) zu fördern – nicht zuletzt um Transportwege und -menge und somit weniger Belastung der Umwelt durch Energie und Gifte zu erreichen.
– Für alle Produkte sind Optimierungsverfahren zu entwickeln, die auf Maximierung des Gebrauchswertes (einschließlich Lebensdauer und Wiederverwendung) und Minimierung des Energie- und Rohstoffbedarfs abzielen.
– Im Umweltbereich muß das Recht durch größere Verfolgbarkeit höhere Durchschlagskraft erhalten. Die Rechtsprechung wird aufgerufen, aus dem geltenden Recht fortbildend neue Möglichkeiten der Rechtsverfolgung zu schaffen. Der Gesetzgeber muß dieses Ziel durch zusätzliche Maßnahmen unterstützen und das Recht des Lebendigen anerkennen.

(Gruppe Ökologie, Geschäftsstelle: Hubert Weinzierl, Parkstraße 10, 8070 Ingolstadt)

Schadstoffe in Millionen Tonnen verursachen Gesundheitsschäden, vor allem chronische Erkrankungen, zerstören ökologische Systeme, beeinträchtigen wesentliche Konsuminputs aus dem Umweltsbereich, wie Luft und Wasser und führen zu Produktions- und Vermögensschäden.

Die Qualität der Umwelt und die an die Umwelt abgegebenen Schadstoffmengen bestimmen den Lebensraum des Menschen. Die Umweltqualität stellt ein neues gesellschaftliches Ziel dar, das im Zielkatalog der Wirtschaftspolitik neben Vollbeschäftigung, Preisniveaustabilität und Wachstum aufzunehmen ist. Insbesondere das

Ziel des wirtschaftlichen Wachstums kann nicht mehr allein an der Zunahme des Güterberges gemessen werden. In das Maß der gesellschaftlichen Wohlfahrt muß neben dem Bruttosozialprodukt die Umweltqualität als eigenständige Zielgröße eingehen.

Die Verwendung der Umwelt als Freigut führt zu einer Diskrepanz von privatwirtschaftlichen und gesellschaftlichen Kosten, zu einer Verfälschung der Lenkungsfunktion der Preise, zu einer vom System verursachten Fehlallokation der Ressourcen und damit zu einer verheerenden Verzerrung der Produktionsstruktur zugunsten umweltschädigender Güter.

Die Einführung eines Grundrechts auf Umwelt kann nur die hintere Verteidigungslinie sein, da sie ebenfalls nicht die Lösung des Problems der konkurrierenden Verwendungszwecke sicherstellt, sondern nur nachträgliche, schwer durchsetzbare Schadenskompensationen ermöglicht.

Emissionsnormen als Höchstgrenzen für maximal zulässige Emissionen stellen zwar die Reaktion der Produzenten sicher. Sie sind aber starke staatliche Eingriffe in die einzelwirtschaftlichen Produktionsentscheidungen, enthalten – solange die Norm nicht überschritten wird – keine Anreizeffekte zur Schadstoffreduzierung und werfen die Frage auf, wie ein zulässiges oder erstrebtes Immissionsniveau, das ja die Lebensqualität definiert, auf Emissionen umgerechnet werden kann.

Erste Berechnungen legen den Schluß nahe, daß eine Reihe umweltschützender Maßnahmen gesellschaftlich einen größeren Nutzen stiften, als sie Kosten verursachen.

(Aus »Das produzierte Chaos«, Stuttgart, Berlin, 1973.)

Damit werden fünf Gesetze in voller Schärfe sichtbar:

1. Die Nahrungsgrenze,
2. die Rohstoffgrenze,
3. die Energiegrenze,
4. die Raumgrenze,
5. die Grenze der Umweltbelästigung.

Diese fünf Grenzen werden für Europa und besonders für die Bundesrepublik Deutschland verschärft wirksam. Denn wir leben auf einem engen dichtbesiedelten Raum mit höchster wirtschaftlicher Aktivität – und wir sind in den ersten drei Punkten weitgehend von der Einfuhr abhängig. Da unsere Industrie eine Veredelungswirtschaft betreibt, ist sie nicht nur vom Export der Fertigprodukte, sondern ebenso von der Einfuhr der Grundstoffe abhängig.

Diese jetzt schon erschreckende Abhängigkeit – und damit auch in der Erhaltung der Arbeitsplätze – wird um so größer, je stärker die Produktion in der Bundesrepublik Deutschland noch gesteigert

wird. Die Rohstofflieferanten sind zum Teil selbst Industrieländer, die ihre Bodenschätze in Zukunft selbst benötigen werden – zum Teil Entwicklungsländer, die es nicht mehr hinnehmen, daß das Bruttosozialprodukt bei uns immer weiter wächst, während sie immer weiter zurückbleiben.

(Aus H. Gruhl: Wirtschaft am Wendepunkt, UBN 8/1976.)

Aus dem wachsenden Unbehagen in verschiedenen Bereichen entspringen Initiativen und Aktivitäten, von denen einige der wichtigsten genannt seien:

Gegen Umweltvergiftung, Naturzerstörung, Überindustrialisierung
für Umweltschutz und Sicherung der Lebensgrundlagen
gegen exponentielles Wachstum von Energieverbrauch und Wirtschaft in den hochtechnisierten Ländern
für einen Strukturwandel in der industriellen Produktion in Richtung auf einen sparsamen Umgang mit Rohstoffen und Energie
für eine gerechte Aufteilung der Ressourcen unter den Völkern der Erde
gegen technischen und ökonomischen Gigantismus, Zentralisierung der Produktion und Machtausweitung der multinationalen Konzerne (1)
für eine Technik und Wirtschaft »nach Menschenmaß« (11) und Dezentralisierung der Produktion, Schaffung transnationaler politischer Strukturen zur Kontrolle der multinationalen Konzerne und Gesellschaften
gegen energieverschwendende Automatisation und Mißbrauch des Menschen zum »Lückenbüßer zwischen Maschinen«, gegen Leistungsdressur und Konsumterror
für Humanisierung der Arbeit, Qualitätsbewußtsein und kulturelles Schaffen
gegen »technische Lösungen«, die Wirkungen bekämpfen und neue Schäden hervorrufen
für »ökologische Lösungen«, die Ursachen bekämpfen (z.B. Müllvermeidung statt Müllbeseitigung)
gegen Eskalation der Rüstung und militärischer Apparate, gegen Proliferation der Atomwaffen
für aktive Friedenspolitik (soziale Verteidigung, gewaltfreie Aktionen), Abbau der Kernwaffen sowie der militärischen und »friedlichen« Kernindustrie (die nach Prof. Alfvén »siamesische Zwillinge« sind)
gegen Technokratie, Expertokratie und Bevormundung

für Demokratisierung und Bewahrung individueller und politischer Freiheitsspielräume, Mut zur Verantwortung

gegen Vermehrung und Verstärkung wirtschaftlich-technischer Sachzwänge und Verplanung der Zukunft

für Offenlegung der Zielkonflikte und Demokratisierung der Raum- und Zukunftsplanung

Die Erfolgschancen all dieser Initiativen sind nicht ganz so aussichtslos, wie sie vielleicht auf den ersten Blick erscheinen, da die verschiedensten Bestrebungen in der Problematisierung einer exponentiell wachsenden Energieproduktion miteinander konvergieren. Der Kampf gegen die Atomenergie wird zunehmend als ideales Modell und Prüffeld dieser gesellschaftspolitischen »Überlebensstrategien« erkannt.

(P. Weish und E. Gruber, »Radioaktivität und Umwelt«, Stuttgart)

Europa und die Bundesrepublik:

Die Bundesregierung sollte bekanntgeben, daß ein exponentielles Wachstum im Verbrauch von Rohstoffen auf einer begrenzten Welt auf die Dauer unmöglich ist. Das Ziel einer jeden Regierung sollte sein, die Qualität des Lebens für ihre Bürger zu verbessern. Hierfür ist es notwendig, wirtschaftliche Analysen aus dem bisherigen engen Bereich in den größeren Zusammenhang gesellschaftspolitischer und ökologischer Gesichtspunkte zu stellen.

Die Bundesregierung sollte intensive Bevölkerungsaufklärung betreiben, um klar zu machen, daß wir gezwungen sind, unsere Rohstoff- und Energiereserven zu erhalten, wenn wir nicht unsere Nachkommen um ihre Zukunft berauben wollen.

Es wird der Bundesregierung empfohlen, eine Expertengruppe aus einem Querschnitt der Bevölkerung aufzustellen, die die Langzeitauswirkungen eines exponentiellen Wachstums untersucht. Diese Expertengruppe sollte Empfehlungen zur Durchführung, zum zeitlichen Ablauf und zu den benötigten Mitteln machen, die für den Wechsel von Wachstum zu Nullwachstum benötigt werden.

Sobald diese Empfehlungen ausgearbeitet sind, sollte die Bundesregierung alle Stufen vorbereiten, um das Nullwachstum zu erreichen. Folgende Maßnahmen, die hierzu nötig sind, könnten sogar sofort durchgeführt werden: mehrfache Verwendung und Wiederverwendung von Rohstoffen und Produkten, Vorschriften für eine lange Haltbarkeit von Gütern, Ausnützung von brachliegenden Patenten, Förderung der Geburtenkontrolle, Begrenzung der Umweltverschmutzung, Erhaltung von Energiereserven und sparsame Verwendung von seltenen Metallen. Andere Schritte wie die Reduzie-

rung, Planung, Kontrolle und Umgestaltung der Kapitalinvestitionen sollten Gegenstand sorgfältiger Forschung sein, bevor Maßnahmen ergriffen werden.

Vorschläge zur Energiepolitik

Die Bundesregierung sollte eine Politik betreiben, die dazu verpflichtet, jede Art von Energie sparsam zu nutzen. Sie sollte nicht wie bisher aufwendige Entwicklungen und den verschwenderischen Verbrauch von Energievorräten fördern und finanzieren.

Die Bundesregierung sollte dafür sorgen, daß der Energiepreis nicht nur kurzfristigen Vorteil für Industrie und Wirtschaft, sondern auch die daraus entstehenden Umweltschäden mit allen Konsequenzen berücksichtigt. Bei solchen Überlegungen sollten die Verfahren mit der geringsten Umweltbeeinträchtigung und den kleinsten Risiken für die Bevölkerung immer den Vorrang haben.

Die Bundesregierung sollte konsequente Maßnahmen ergreifen, um sicherzustellen, daß die Energie so effektiv wie möglich verwendet wird. Eine eindeutig festgelegte Energiepolitik sollte die effektivste Art des Verbrauchs aller Energievorräte in unserer Gesellschaft regeln.

Da Bund und Länder oft Hauptaktionär von Elektrizitätswerken sind und sie gleichzeitig eine Verantwortung für das Wohl der Öffentlichkeit zu tragen haben, ist es unhaltbar, daß auch in Zukunft die externen Kosten der Umweltverschmutzung wie bisher ignoriert und von der Öffentlichkeit getragen werden.

Die Bundesregierung sollte unmittelbar veranlassen, daß Reklame unterbunden wird, die das Ziel hat, den Energieverbrauch zu erhöhen. Dazu gehören: Mengenrabatte, Verbraucherpreisklassen, Grundgebühren und einseitige Öffentlichkeitsarbeit. Insbesondere ist Reklame für Heißwasserheizungen und elektrische Heizungen einzustellen.

Die Bundesregierung sollte zusätzliche Geldmittel für die Erforschung und Entwicklung einer effektiveren, dabei aber umweltfreundlicheren Energieproduktion bereitstellen, die nicht wie die derzeit angestrebten Methoden (Atomkraftwerke, Brüter) ein Risiko für die Bevölkerung darstellen.

Die Bundesregierung sollte eine Energievorschriftenbehörde einrichten, die Vorschriften erläßt und Kontrollen durchführt, um die Planung und Realisierung der Energieindustrie und die Großverbraucher an Energie zu überwachen und zu lenken. Darüber hinaus sollte diese Behörde umfassende Studien über Umweltbeeinflussungen und sorgfältige Kosten-Nutzen-Analysen durchführen.

Die Vorschriftenbehörde muß öffentliche Hearings veranstalten, bevor wichtige Vorschläge in die Tat umgesetzt werden. Sie muß alle notwendigen Schritte unternehmen, um eine effektive Aufklärung und das Einflußrecht der Öffentlichkeit zu fördern. Bürgerinitiativen, Einzelpersonen und die Öffentlichkeit muß ausreichend Vorbereitungszeit und Zugang zu wichtigen Informationen ermöglicht werden, damit diese imstande sind, gutbegründete, sachliche und zusammenfassende Meinungen der Bevölkerung wiederzugeben. Im Interesse der Öffentlichkeit muß eine kostenlose Rechtsvertretung und -beratung der Bürgerinitiativen, die vor der Vorschriftenbehörde auftreten, zur Verfügung stehen. Wenn bestimmte Kommunen durch Vorschläge betroffen werden, so müssen Erörterungstermine in dieser Kommune stattfinden, um den Bürgern Gelegenheit zu geben, ihre Besorgnis zu äußern. Wenn die Möglichkeit der Beeinträchtigung großer Bevölkerungsgruppen besteht, so müssen Erörterungstermine im ganzen Land durchgeführt werden, damit sich der Bürger selbst ein Urteil über Vor- und Nachteile bilden kann.

Die Vorschriftenbehörde sollte ein Beratungsgremium ernennen, in dem Mitglieder aller Interessengruppen unserer Bevölkerung vertreten sind, die durch Energieerzeugung und -verbrauch betroffen sind. Das Beratungsgremium, das ein entscheidendes Mitspracherecht haben muß, besteht aus Interessenvertretern für die Erhaltung natürlicher Rohstoffe, einer sauberen Umwelt, der Industrie, der Gewerkschaften, der Landesregierung, der Wissenschaften und der lokalen Bevölkerung. Solch ein Beratungsgremium wird, so hoffen wir, dafür sorgen, daß die Bürger, die unter einer falschen Entwicklung am meisten zu leiden haben, ein Mitspracherecht bei wichtigen Entscheidungen haben und daß endlich auch die Interessen der Bevölkerung und nicht nur die des Kapitals allein entscheidend sind.

(Aus dem Katalog von Forderungen der Jungsozialisten Hamburgs, UBN 1/1974)

Abbau der Gewalt, Beendigung des Wettrüstens und Sicherung des Friedens

Wir treten ein für den Abbau autoritärer Herrschaftsstrukturen überall auf der Erde, insbesondere aber in unserem eigenen Staate und in unserer eigenen Wirtschaft. Wer Terrorismus ablehnt, muß seine inneren Ursachen beseitigen. Das bedeutet, daß alle Entscheidungsprozesse des öffentlichen Lebens in überzeugender Weise der Mitbeteiligung, Mitverantwortung und Mitbestimmung aller Bürger unterliegen müssen.

An die Stelle der Gewalt im Innern muß die reale Demokratie und

an die Stelle der Gewalt im Zusammenleben der Völker muß eine für alle verbindliche internationale Rechtsordnung treten. Wir haben die Wahl zwischen dem militärischen Selbstmord durch auswegloses Wettrüsten oder einer Friedensordnung, in der das Recht an die Stelle der Waffen tritt. Das ist keine Utopie; Utopisten sind jene, die glauben, durch eine ständig steigende Produktion von Massenvernichtungsmitteln irgendeine Art von Frieden auf Dauer sichern zu können.

Wir fordern eine strategisch-wissenschaftlich begründete Friedenspädagogik; wir treten ein für die theoretische und praktische Entwicklung gewaltfreien Verhaltens in Konfliktsituationen. Wir bekämpfen jede direkte und indirekte Erziehung zum Militarismus, zu archaischen »Abschreckungs«-Theorien und zu den Kriegsplanungen des neunzehnten Jahrhunderts, wie sie heute noch von den Generalstäben in Ost und West und auch vom Bonner Verteidigungsministerium vertreten werden.

Wir treten ein für ein radikales Atomschutzgesetz, das alle den Menschen und seine Umwelt bedrohenden atomaren Risiken ausschaltet und das die wissenschaftliche, politische und industrielle Urheberschaft von atomaren Katastrophen auf die gleiche Ebene stellt wie den Mord aus niedrigen Beweggründen.

Wir treten ein für ein Verbot der Erforschung, Herstellung und Lagerung von Atomwaffen und aller bakteriologischen und chemischen Kriegsmittel.

Wir kämpfen für ein Verbot des Waffenhandels und der Ausfuhr von Atomkraftwerken.

Wir treten ein für eine gewaltfreie, soziale Verteidigung als Alternative zu einer Bundeswehr, deren Rüstungskosten unseren Staat an den Rand des finanziellen Zusammenbruchs treiben und die unter Vorspiegelung seiner äußeren Verteidigung seinen inneren Zusammenbruch herbeizuführen drohen. Wir wollen unserem Volke soziale und politische Sicherheit geben, weil für die geteilte Nation militärische Sicherheit nicht möglich ist.

Ein neues Programm gegen Massenarbeitslosigkeit und Wirtschaftskrise

Wir kämpfen gegen die Konzentration aller Produktion in multinationalen Großkonzernen, die dann ihre Betriebe in Niedrigstlohnländer verlegen und in den alten Industrieländern Millionen an Dauer-Arbeitslosen hinterlassen. Multinationale Großkonzerne, die ihre ursprünglichen Aufstiegsländer heute wirtschaftlich beherrschen und zugleich gefährden, sind grundsätzlich in den Besitz der an ih-

nen tätigen Arbeiter und Angestellten zu überführen. Die Mitarbeiter allein tragen längst das Risiko ihrer Unternehmen; die Vergenossenschaftlichung der Multinationalen (nicht ihre Verstaatlichung) stellt die einzig mögliche Sicherung unserer Volkswirtschaft gegen ihre Zerstörung im Interesse internationaler Kapitalkonzentration dar.

Die Wirtschaft muß auf die Erzeugung von Dauergütern umgestellt werden. Die Wegwerfproduktion, die nur dem Profit und nicht dem Menschen dient, ist zu beenden. Wir fordern die Rückführung aller Rohstoffe zur Wiederverwendung und die Kompostierung des organischen Abfalls. Einwegflaschen und alle überflüssige Einwegverpackung sind zu verbieten. Die Verwendung nicht abbaubarer Stoffe als Verpackungsmaterial ist hoch zu besteuern.

Die Umstellung auf eine Produktion von Dauerwaren ist in arbeitsintensiven, dezentralisierten Betrieben die auf lange Sicht sinnvollste Form der Arbeitsbeschaffung. Durch die Ansiedlung durchrationalisierter Konzernfilialen, wie sie heute üblich ist und durch unser Gewerbesteuersystem noch gefördert wird, werden arbeitsintensive, kleinere Betriebe zerstört und damit wird die Arbeitslosigkeit gesteigert. Dezentralisation, Erzeugung von Dauergütern anstelle von Wegwerfproduktion und echter Umweltschutz führen nicht, wie die Großkonzerne behaupten, zur Gefährdung von Arbeitsplätzen. Sie allein noch beschaffen auf echte Weise Arbeit.

Auf lange Frist fordern wir eine sinnvollere Verteilung der vorhandenen Arbeit. Es ist ein Verbrechen, die noch Tätigen überzubelasten und die Arbeitswilligen, die durch die Rationalisierung und Überproduktion auf die Straße gesetzt werden, aus Mitteln der öffentlichen Hand zu bezahlen. Nur durch eine bessere Arbeitsverteilung werden die Voraussetzungen für eine bessere Lebensqualität geschaffen, in der mehr Kultur an die Stelle von mehr Konsum gesetzt werden kann.

Wir fordern die systematische Entflechtung übergroßer industrieller Ballungsräume und die Entwicklung eines Städtebaukonzepts, das die Städte wieder in organisch gegliederte Wohnlandschaften verwandelt; wir kämpfen für die Wiederherstellung eines harmonischen Gleichgewichts zwischen besiedelter und natürlich belassener Landschaft.

Wir treten ein für die Schaffung eines Bürgerinitiativen-Rechts, das den Bürgerinitiativen und Lebensschutzorganisationen Antragsmöglichkeiten vor den zuständigen Parlamenten und das Recht zur gerichtlichen Vertretung ihrer Anliegen einschließlich der Popularklage einräumt.

(Aus dem Wahlprogramm der AUD, Aktionsgemeinschaft unabhängiger Deutscher)

Appell an den Bundestag

Öffentliche Bekanntgabe aller Formen materieller Interessiertheit bei Abgeordneten, Ministern, Staatssekretären, Gutachtern, wissenschaftlich Forschenden und Lehrenden (insbesondere »Beraterverträge«, Aufsichtsratssitze, Aktienbesitz).

Offenlegung der Parteienfinanzierung (endlich!, das Parteiengesetz genügt nicht!).

Vorläufiger Baustopp für Atomkraftwerke, Revision des Atomgesetzes vom 23.12.1959 mit seinen unverantwortlichen »Teil«-Genehmigungen; Offenlegungs- und Einspruchsfristen für alle Projekte nicht nach Wochen, sondern wie in den USA, nach Jahren; Offenlegung aller Gutachten, Alarmpläne und sonstigen Genehmigungsunterlagen. Nicht länger Tempo 150 bei 10 Metern Sichtweite!

Bürgeranwälte des Lebensschutzes ähnlich dem Wehrbeauftragten.

Lebensschutz-Lehrstühle und -Institute an allen Hochschulen, insbesondere auch den pädagogischen und technischen.

Umbau der umweltfeindlichen Steuergesetze z.B. Autoverkehr, Zweitwohnungen, Bodenspekulation im Sinne des Lebensschutzes.

Start-, Lande-, Transit-, Produktionsverbot für den Überschallflugverkehr.

Öffentliche demokratisch-rechtliche Kontrolle der Datenverarbeitungsbanken.

Konsequenzen aus der sog. MIT-Studie (D. Meadows: Die Grenzen des Wachstums. Stuttgart 1972): Stabilisierungs- anstatt weiterem Expansionskurs der Wirtschaft.

Vorrang der Gesundheitsvorsorge gegenüber Krankheitsreparaturen (vgl. E. v. Weizsäcker: Humanökologie und Umweltschutz. 1972. S. 103).

Unterstützung produktiver Phantasie anstelle der dümmlichen Alternativen wie z.B. »Atomstrom oder Kienspan«, »weitere Wirtschaftsexplosion oder Inflation«.

Unter Aspekten des Lebensschutzes: Revision des selbstmörderischen Verteidigungskonzeptes der Bundesrepublik (vgl. Afheldt u.a.: Durch Kriegsverhütung zum Kriege? München 1972; die sog. Weizsäcker-Studie).

Eintreten für eine Internationale Umweltbehörde (vgl. das Memorandum des sowjetischen Atomphysikers Andrej Sacharow, »Die Zeit«, 21. 7. 1972).

Kontroverse Information bei den großen kontroversen Fragen des Lebensschutzes, insbesondere der Atomfrage (gleiche Sendezeiten

bei Für und Wider, gleiche Unterstützung durch Forschungsaufträge und andere öffentliche Mittel).

Namentliche Abstimmung bei allen Fragen, die Belange des Lebensschutzes berühren.

Verbesserung des Dialogs mit der Wählerschaft.

(Forderungen für »gemeinsames Überleben«, Arbeitskreis Lebensschutz, Keplerstr. 20, 7400 Tübingen)

Literatur

Die Unsicherheit der Abgesicherten

1 Wassiljew, M., Guschtschew, S.: Reportage aus dem 21. Jahrhundert, Hamburg 1959.
2 Schmidt, A.: Der Begriff der Natur in der Lehre von Marx, Frankfurt a. M. 1962.
3 v. Bertalanffy, L.: »– – aber vom Menschen wissen wir nichts«, Düsseldorf, Wien 1970.
4 Mittelstaedt, H., Herausgeber: Regelungsvorgänge in der Biologie – Vorträge, München 1956.
5 Wiener, N.: Mensch und Menschmaschine, Berlin 1958.
6 Manstein, B.: Handbuch Strahlen, Frankfurt a. M. 1977.
7 Wieser, W.: Organismen, Strukturen, Maschinen, Frankfurt a. M. 1959.
8 Hanssmann u. a.: Systemforschung im Umweltschutz, Berlin 1976.
9 Brix, V. H.: Alles ist Kybernetik, Frankfurt a. M. 1971.
10 Klensch, H.: Einführung in die Biolog. Registriertechnik, Stuttgart 1954.
11 Rothschuh, K. E.: Prinzipien der Medizin, München – Berlin 1965.
12 Eichholtz, E.: a) in »Vitalstoffe und Zivilisationskrankheiten« H. 4/1962; b) in »Dtsch. Med. Journ.« H. 2/1965; c) in »Vitalstoffe und Zivilisationskrankheiten« H. 6/1965; d) dsgl. H. 6/1966; e) Vom Streit der Gelehrten, Karlsruhe 1958; f) Biologische Existenz des Menschen in der Hochzivilisation, Karlsruhe 1959.
13 Steiner, G.: Mitteil. d. Verb. Dtsch. Biol. Nr. 221/März 1976.
14 Ginskey, R. A.: Klar Wahr Nr. 7/8 1976.
15 Schaefer, H.: Folgen der Zivilisation, Frankfurt a. M. 1974.
16 Vester, F.: Das kybernetische Zeitalter, Frankfurt a. M. 1974.
17 Spengler, O.: Der Untergang des Abendlandes, 1. Band, München 1923.
18 Löbsack, Th.: Der Mensch: Fehlschlag der Natur, München, Gütersloh, Wien 1974.
19 Berger, F.: in »Toleranz«, Nürnberg 1960.
20 Henkels, W.: in »Südkurier« Nr. 161/1976.
21 Steinbuch, K.: a) Mensch – Technik – Zukunft, Reinbek 1973; b) Kurskorrektur, Stuttgart 1973.
22 Wickler, W.: Die Biologie der Zehn Gebote, München 1971.
23 Abgeordnete Evertz und Grundmann, Anfrage Landtag Nordrhein-Westfalen, 27. April 1976.
24 Comey, D. D.: in »Kernenergie – offen bilanziert«, Frankfurt a. M. 1976.
25 »Spiegel« a) Nr. 24/1976; b) Nr. 30/1976.
26 Selye, H.: a) Streß beherrscht unser Leben, Düsseldorf 1957; b) »Geistige Begegnungen in der Böttcherstraße« (Vortrag), Bremen 1962; c) Interview »Bild der Wissenschaft« H. 8/1976.
27 Schäfer, W.: Der kritische Raum, Frankfurt a. M. 1971.
28 »Bild der Wissenschaft«, H. 8/1976.
29 Warner, Mc., Stone, M.: Die Computergesellschaft, München 1972.
30 Krauch, H.: Die Computer-Demokratie, München 1972.
31 Gruhl, H.: »Das Gewissen« Nr. 6/1976.
32 »Spiegel« Nr. 32/1976.
33 Herrmann, R.: in »Die Zeit« Nr. 31/1976.
34 Rau, J.: in »Die Zeit« Nr. 31/1976.
35 »Lipp. Landesztg.« Nr. 125/1976.
36 Anders, G.: in »Scheidewege« H. 4/1971.
37 Heinemann, D.: in »Das Leben« Nr. 11/1970.
38 Odum, E. P.: Ökologie, München 1972.
39 Umweltgutachten 1974 des Rates von Sachverständigen für Umweltfragen, Bundesminist. d. Innern, Bonn.

[40] Bericht der interministeriellen Projektgruppe »Umweltchemikalien«, Bundesminist. f. Jugend, Familie und Gesundheit, März 1976.
[41] Ein Gemeinschaftsprogramm für den Umweltschutz, Bulletin d. Europ. Gemeinschaften, Beilage 5/1972.
[42] »Industrie und Gesellschaft« Nr. 24 und 26/1975.
[43] »Euroforum« Nr. 2/1976.
[44] Zweites Forschungsprogramm Umweltschutz, Amtsblatt d. Europ. Gemeinsch. Nr. C 78/2, 3. 4. 1976.
[45] »Südkurier« Nr. 44/1976.
[46] »dpa Umweltfragen« Nr. 10/1976.
[47] Eschenburg, Th.: in »Die Zeit« Nr. 6/1976.
[48] Ziegler, H.: »Stuttg. Ztg.« Nr. 120/1975.
[49] Fülgraff, G.: Interview »Med. Tribune« Nr. 20/1976.
[50] Schöll, K. J.: in »Med. Tribune« Nr. 9a/1974.
[51] Seidl, Th.: in »DDA« Nr. 20/1974.
[52] »dpa Umweltfragen« Nr. 12/1976
[53] DFG Denkschrift Toxikologie, Boppard 1975.
[54] Roll, H. K.: in »FAZ« Nr. 101/1976.
[55] »FAZ« Nr. 143/1976.
[56] »Stern« H. 33/1976.
[57] »FAZ« Nr. 129/1972.
[58] Lingnau, G.: in »FAZ« Nr. 101/1976.
[59] »Praxis Kurier« Nr. 29/1976.
[60] »Euromed« Nr. 14/1976.
[61] Kehleke, H.: Vortragsbericht in »Euromed« Nr. 13/76.
[62] Stöfen D.: in »gwf-wasser-abwasser« H. 2/1974.
[63] a) »dpa Umweltfragen« Nr. 14/1976; b) »Spiegel« Nr. 35/1976.
[64] kodex Industrieverb. Pflanzenschutz- und Schädlingsbekämpfungsmittel e. V., Frankfurt a. M.
[65] »Praxis Kurier« Nr. 41/1972.
[66] Mitteil. Deutsch. Forschg. Gemeinsch. Nr. 1/1976.
[67] Thomas, B.: in »Homotoxin-Journal« H. 4/1971.
[68] »FAZ« Nr. 59/1976.
[69] Schuphan: a) Zur Qualität der Nahrungspflanzen, München – Bonn – Wien 1961. b) »Anzeigen f. Schädlingskunde« H. 7/8 1965.
[70] a) Europ. Parlament, Sitzungsdokumente 1976/1977, 74/76–88/76–92/76; b) Kommiss. d. Europ. Gemeinsch., Sprechergruppe, Schriftl. Anfr. Nr. 731/75, Nr. 787/75; c) »Euroforum« Nr. 6/1976.
[71] Moll, W. L. H.: Taschenbuch für Umweltschutz II, Biolog. Informat., Darmstadt 1976.
[72] »Euroforum« Nr. 29/1976.
[73] »Euroforum« Nr. 8/1976.
[74] Gerlach: Bundestagsdebatte, 215. Sitzg. Bonn, 22. 1. 76.
[75] Walz: »Euroforum« Nr. 3/1976.
[76] OVG Münster vom 20. 2. 1975, V11A 911/69 (Würgassenurteil).
[77] Organisation und Durchführung der Überwachung und Kontrolle der Radioaktivität im Nahbereich der Kernanlagen, Strahlenschutz –2, Eur. 5176 d/1975.
[78] »Dtsch. Atomforum«, Kernfragen III-3-2, Bonn 1971.
[79] Richtlinien für Maßnahmen zur Überwachung ... a) »Umwelt« Nr. 35/1974; b) »Umwelt« Nr. 44/1974.
[80] Aurand, K.: Funkuniversität, Rias I, 25. Sept. 1972.
[81] »ICRP«-Publikation Nr. 8, 1966.
[82] UNSCEAR 21. Session 1966.
[83] »ICRP« Nr. 9, 1965.
[84] Rausch, L.: Referat auf 4. Dtsch. Atomrechtssymposium 26.–28. 5. 1975 in Göttingen.
[85] Manstein, B.: a) in »Kraftwerk 2000«, Stuttgart 1975; b) Referat auf 4. Dtsch. Atomrechts-

symposium 26.–28. 5. 1975, Göttingen; c) in »Fortschr. d. Med.« Nr. 1/1976; d) Dtsch. Bundestag-Innenausschuß Öffentl. Anhörung »Das Risiko Kernenergie«, Bonn 2./3. Dez. 1974; e) in »Biolog. Med.« H. 4/1976.

86 Bechert, K.: Sonderdruck vom 15. 10. 1974.

87 Egger, K., Teufel, D.: a) Arbeitsgruppe an der Univ. Heidelberg, Sonderdruck 12. 6. 75; b) Brief an Min. Prof. Dr. Maihofer.

88 Deischl, E.: Sonderdruck vom 1. 6. 1976.

89 Dahl, J.: in »Scheidewege« H. 3/1976.

90 Urst, Jens: in »Die Zeit« Nr. 15/1972.

91 v. Ehrenstein, D.: Dtsch. Bundestag-Innenausschuß Öffentliche Anhörung »Das Risiko Kernenergie«, 2./3. Dez. 1974.

92 Vaerst, W.: Interview zu Zugkatastrophen, »WamS« Nr. 30/1975.

93 Bartels, W.: Befragung zur Explosion bei Blohm und Voss, »WamS« Nr. 2/1976.

94 »dpa Umweltfragen« Nr. 13/1970.

95 »Nature« 239/1972.

96 a) »FAZ« 20. 9. 1972; b) »Spiegel« Nr. 30/1975.

97 Haenschke: Kernenergiedebatte Dtsch. Bundestag, 215. Sitzg. Bonn, 22. 1. 1976.

98 Rudszinski, K.: in »FAZ« Nr. 167/1975.

99 »Spiegel« Nr. 40/1974.

100 Metzner, M.: »Frankf. Rundschau« vom 5. 2. 1976.

101 a) »Stuttg. Ztg.« Nr. 29/1976; b) »Neue Politik« H. 3/1976.

102 IRS-Kurzinformation 1976, Reihe H. Nr. 23.

103 »FAZ« Nr. 143/1975.

104 a) Jahresbericht der Gewerbeaufsicht Baden-Württemberg 1970; b) dgl. 1971.

105 »dpa Umweltfragen« Nr. 22/1975.

106 »Südkurier« Nr. 292/1975.

107 Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen und Strahlenschutz, Bundesminist. d. Inneren, Bonn 1974.

108 Schriftl. Anfr. Nr. 763/1975 v. Hr. Flämig, Kommiss. d. Europ. Gemeinsch. Brüssel 5. 5. 76.

109 »Euroforum« Nr. 22/1976.

110 Gruhl, Haenschke, Schäfer: Bundestagsdebatte, 215. Sitzg., Bonn 22. 1. 1976.

111 Franzens, L. F.: Öffentl. Anhörung, s. 85.d.

112 »dpa Umweltfragen« Nr. 4/1976.

113 Scheer, J.: in »Biologische Schäden durch Atomkraftwerke«, Hamburg 1976.

114 Furer, P.: in »Neue Wege« Nr. 7/8, 1976.

115 Luckmann, Th.: in Neue Anthropologie »Sozialanthropologie«, Stuttgart 1972.

116 zitiert nach Gofman, J. W.: in »Das Risiko Kernenergie«, Hamburg 1975.

117 Weinzierl, H.: »Kernenergie – eine Gefahr für die Demokratie«, Sonderdruck Bund Natursch. in Bayern e. V., Aug. 1976.

118 Eick, J.: »FAZ« Nr. 179/1976.

119 »Euroforum« Nr. 34/1976.

120 »Hannov. Allg. Ztg.« v. 27. 9. 1976.

121 »Euroforum« Nr. 44/1976.

122 »Stern« Nr. 1/1977.

123 »Stern« Nr. 4/1977.

Die Fragwürdigkeit des Rechts – am Beispiel der Atomenergie

1 Hesse, K.: Grundzüge des Verfassungsrechts der Bundesrepublik Deutschland, 1975.

2 Forsthoff, E.: Der Staat der Industriegesellschaft, 1971.

3 Hesse, K.: a.a.O.

4 RGZ, 102.

5 Roth-Stielow, K. (Richter am Oberlandesgericht Stuttgart): Grundgesetz und Rechtsanwendung,

1972.
6 Arndt, A.: Das nicht erfüllte Grundgesetz, 1960.
7 Forsthoff, E.: a.a.O.
8 Schneider, H. P.: in »Rechtsphilosophie und Rechtspraxis, 1971.
9 Forsthoff, E.: a.a.O.
10 Arndt, A.: a.a.O.
11 Roth-Stielow, K.: a.a.O.
12 Schmermund, H. J.: in Wissenschaftliche Grundlagen des Strahlenschutzes, 1957.
13 Kaplan, R. W.: in Wissenschaftliche Grundlagen des Strahlenschutzes.
14 Marquardt, H.: in Wissenschaftliche Grundlagen des Strahlenschutzes.
15 Marquardt, H.: a.a.O.
16 Marquardt, H.: a.a.O.
17 Kurzprotokoll der konstituierenden Sitzung der Deutschen Atomkommission v. 26. 1. 1956.
18 Fischerhof: Deutsches Atomgesetz und Strahlenschutzrecht, 1962.
19 Protokoll Deutscher Bundestag, 7. Wahlperiode, 215. Sitzung, 22. 1. 1976, S. 14915/16.
20 Fischerhof: a.a.O.
21 Mattern-Raisch: Atomgesetz, 1961.
22 Fischerhof: a.a.O.
23 Fischerhof: a.a.O.
24 AZ.: BVerG I C 49/70, vollständig veröffentlicht im Deutschen Verwaltungsblatt 1972, Heft 17.
25 Zippelius, R.: Das Wesen des Rechts, 1973.
26 Hug, O.: Gefährdet Kernenergie die Umwelt? (atw), Sonderdruck.
27 Aurand, K., Rühle, H., Schmier, H.: Radioaktive Stoffe und Trinkwasserversorgung bei nuklearen Katastrophen, Grundlagen des Strahlenschutzes, Anhang 11, erstellt im Auftrag des Bundesministeriums des Innern, November 1971.
28 Moskalew, Y. J., et al.: Experimental Study of Radionuclide Transfers through the Placenta and their Biological Action on the Fetus, Radiation Biology of Fetal and Juvenile Mammal, Atomic Energy Symposium, Vol. 17, May 1969.
29 Feine, U., Hug, O.: in Wissenschaftliche Grundlagen des Strahlenschutzes, 1957.
30 Maunz, Th.: Deutsches Staatsrecht, 17. Aufl. 1969 (vgl. BVerfG E 1, 418; 3, 135f.; 4, 7).
31 Roth-Stielow, K.: a.a.O., unter Hinweis auf BHG St (Entscheidungen des Bundesgerichtshofs in Strafsachen) 2, 98, 103, ähnlich BHG St 14, 116; 17, 23.
32 Roth-Stielow, K.: a.a.O.
33 Zitiert nach K. Roth-Stielow (Parl. Rat, 3. Sitzung, 9. 9. 1948, Stenograph. Bericht S. 46, und 42. Sitzung Hauptausschuß 18. 1. 1949, Prot. S. 530).
34 Roth-Stielow, K., unter Hinweis auf den Bericht des Verfassungsrechtlers, Abg. Prof. Dr. von Mangoldt, 9. Sitzung Parl. Rat, 6. 5. 1949, Drucks. Nr. 850 u. 854 als Anl. zum Stenograph. Bericht.
35 Vgl. BVerG E 5, 204; 7, 205 oder 27, 6.
36 BVerfG E, § 95 u. 171 ff.; 6, 433; 15, 281; 19, 99, 20, 32; BGH Z 13, 334; 24, 72 u. 200; 26, 349; 27, 284; 30, 7; BVerwG E 14, 294.
37 BVerfG E 6, 41 u. 27, 6.
38 Roth-Stielow, K.: a.a.O.
39 Fischerhof: a.a.O.
40 Oberverwaltungsgericht Lüneburg, Beschluß VII OVG B 27/73 u. VII B 71/73 1 D 131/735-Stade.
41 Manstein, Bodo: Öffentliche Anhörung »Das Risiko Kernenergie«, Innenausschuß des Deutschen Bundestages, 2./3. Dez. 1974, Protokoll.
42 Weish, P., Gruber, E.: Radioaktivität und Umwelt, 1975.
43 Informationen der sozialdemokratischen Fraktion im Deutschen Bundestag, 10. 10. 1974, Abg. Dr. F. Haenschke.
44 Prof. Levi, wissenschaftlich-technischer Geschäftsführer des Hahn-Meitner-Instituts für Kernforschung, Berlin, Anhörung zum Thema »Das Risiko Kernenergie«, Innenausschuß des Deutschen Bundestages, 2./3. Dez. 1974, Protokoll.
45 McGrath, P. E.: Waste Management Potentials and Hazards from a risk point of view, Studie des

Kernforschungszentrums Karlsruhe (KFK 1992), Juni 1974.
46 Abg. Dr. F. Haenschke, Leiter des Arbeitskreises »Reaktorsicherheit und Strahlenschutz« im Innenausschuß des Deutschen Bundestages, Sitzung am 22. Januar 1976, Protokoll.
47 Entwurf eines Gesetzes zur Änderung von Gesetzen über Statistiken für Bundeszwecke, Bundesratsdrucksache 616/75 v. 10. 10. 1975.
48 Weish, P., Gruber, E.: Atomenergie und Umweltsituation, 1973.
49 Mayer, Hans: Außenseiter, 1975.
50 Wirz, P., Oberamtsrichter a. D.: Probleme des Rechtsschutzes vor den Gefahren der Kernenergie, 1973.
51 Jacobi, W., Stolterfoth, N., Hahn-Meitner-Institut für Kernforschung, Berlin; in »Radioaktive Stoffe und Trinkwasserversorgung bei nuklearen Katastrophen«, erstellt im Auftrag des Bundesministers des Innern, November 1971.
52 Model, Müller: Grundgesetz für die Bundesrepublik Deutschland, 7. Aufl. 1972.
53 Deutsches Atomforum e. V. Bonn: Tätigkeitsbericht 1973.
54 Albert, H.: Plädoyer für kritischen Rationalismus, 1975.
55 Pesch, J. P.: Staatliche Forschungs- und Entwicklungspolitik im Spannungsfeld zwischen Regierung, Parlament und privaten Experten, untersucht am Beispiel der deutschen Atompolitik, Dissertation, Freiburg 1975.
56 Das Umweltforum, Protokoll v. 4. 12. 1974.
57 Deutscher Bundestag – 7. Wahlperiode – 156. Sitzung, 14. März 1975, Protokoll S. 10885.
58 Gaul, E.: Die Petition, Fragen an ein Parlament zur industriellen Anwendung der Atomenergie, 1975.
59 Protokoll.
60 Protokoll.
61 Popper, K. R.: Die offene Gesellschaft und ihre Feinde, 2. Bd., 1970.
62 Umweltforum, 2. Sitzung, 4. Dez. 1974, Protokoll.
63 Öffentliche Anhörung, Deutscher Bundestag, Innenausschuß, »Das Risiko Kernenergie«, 2./3. Dez. 1974, Protokoll.

Neuzeitlicher Terrorismus

1 Gero, R.: »Kurier«, 18. 4. 1974.
2 dpa Wien/Berlin, 29. 2. 1976.
3 Merkblatt bei Schwefel-Lost vom 12. 5. 1975, Ges. Amt d. Stadt Stuttgart.
4 Atom. Energ. Clearing House Nr. 14/1974, Bericht Studie Willrich-Taylor.
5 Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen und Strahlenschutz, Herausgeber Bundesmin. d. Inneren 1974.
6 »FAZ« 31. 12. 1974.
7 »Stuttg. Ztg.« Nr. 258/1975.
8 »dpa Umweltfragen« Nr. 11/1976.
9 »Spiegel« Nr. 28/29/1974.
10 »UWD« (Umweltdienst) Nr. 8/1976.
11 »Stuttg. Ztg.« Nr. 247/248/1975.
12 Deklaration vom 6. Aug. 1975 an den amerikanischen Kongreß und den Präsidenten Ford.
13 Genf (dpa/AP/Reuter) 5. 5. 1975.
14 a) »Stuttg. Ztg.« Nr. 62 und 125/1975; b) »FAZ« Nr. 281/1974, Nr. 129/1976; c) »Südkurier« Nr. 134/1975.
15 »Spectrum« Environment St. Louis, Nr. 5, June 1974.
16 Ziemann, H. H.: »Die Explosion«, Wien – München – Zürich 1976.
17 »Südkurier« Nr. 157/1976.
18 Haenschke, F.: a) Interview »Südwestpresse« 22. 1. 76; b) in »dpa Umweltfragen« Nr. 1/1976.
19 Zünd, H.: Schweiz. Vereinigung für Atomenergie, 25./26. Nov. 1974, Zürich/Oerlikon.
20 Erörterungstermin Brake 18. Sept. 1973 zum Atomspaltwerk Essensham.
21 a) »Spiegel« Nr. 35/1975; b) »Stuttg. Ztg.« Nr. 187/1975.

[22] »Vorarlberg. Nachr.« 31. 5. 1976.
[23] Manstein, B.: Handbuch Strahlen, Frankfurt a. M. 1977.
[24] »Spiegel« Nr. 39/1975.
[25] Bechert, K.: Interview »Vorarlberg. Nachr.« 7. 12. 74.
[26] Löb, H.: in »Stern« Nr. 6/1976.
[27] Köthe, R.: in »Die Zeit« Nr. 25/1975.
[28] »Weltwoche« Nr. 25/1974.
[29] Willrich, M., Taylor, Th. B.: Nuclear Diversion: Risks and Safeguards, Cambridge 1973.
[30] Information Zukunfts- und Friedensforschung I/II 1975.
[31] »thomae telex« 795, 16. 4. 1975.
[32] »Bild der Wissenschaft« Nr. 8/1976.
[33] Kaps, C.: in »Frankf. Allg. Ztg.« Nr. 179/1976.
[34] Weish, P., Gruber, E.: in »Gemeinschaft« H. 1/1975.

Kein Frieden in Sicht

[1] Allgöwer, W.: Technik besiegt den Krieg, Frankfurt a. M. 1959.
[2] Heinig, K.: »Wenn die Soldaten...«, Was Kriege kosten, Frankfurt a. M. 1957.
[3] Noel-Baker: Wettlauf der Waffen, Vorschlag zur Abrüstung, München 1961.
[4] v. Weizsäcker, C. F.: Kriegsfolgen und Kriegsverhütung, München 1970.
[5] Grassl, E.: Kampf ohne Waffen, Donauwörth.
[6] Hutchins, R. M., et al.: Ist eine Weltregierung möglich? Vorentwurf einer Weltverfassung, Frankfurt a. M. 1951.
[7] Jaspers, K.: Die Atombombe und die Zukunft des Menschen, München 1958.
[8] Jungk, R.: Die Zukunft hat schon begonnen, Stuttgart 1954.
[9] Manstein, B.: »Atomare Gefahr und Bevölkerungsschutz«, 2. Aufl. Stuttgart 1965.
[10] Berndt, H.: in »Südkurier« Nr. 52/1976.
[11] UNESCO-Publikation »Wissenschaft und Krieg«, New York 1976.
[12] Jahrbuch 1975 Internat. Institut für Friedensforschung, Stockholm.
[13] »Stuttg. Zeitung« Nr. 51/1976.
[14] Graffenberger, G.: in »Stuttg. Zeitung« Nr. 31/1976.
[15] »Stuttg. Ztg.« Nr. 193/1975.
[16] »FAZ« Nr. 66/1975.
[17] »thomae telex« 7. 4. 1976.
[18] »Spiegel« Nr. 51/1975.
[19] Michajlow, W.: in »Neue Stimme« Nr. 7/1975.
[20] Lohs, K. H.: a) in »Neue Stimme« Nr. 7/1975; b) in »Wissensch. und Fortschritt« Nr. 25/1975.
[21] Rose, St.: Gefahr aus der Retorte, Olten u. Freiburg i/Br. 1969.
[22] »Spiegel« Nr. 20/1967.
[23] »Selecta« Nr. 41/1971, Bericht Symposium Herbicide Assessment Commission 1971.
[24] Vogt, H. H.: in »Selecta« Nr. 16/1975.
[25] Schmid, R.: in »Universitas« Nr. 11/1971.
[26] »Spiegel« Nr. 35/1972.
[27] Hedèn, C. G.: in »wissenschaft und fortschritt« Nr. 22/1972.
[28] »Selecta« Nr. 32/1972.
[29] Alfvén, H.: a) in »Kraftwerk 2000«, Stuttgart 1975; b) Interview »Vorarlbg. Nachr.« 6. 9. 1975.
[30] Koch, Th.: in »Südkurier« Nr. 170/1974.
Joffe, J.: in »Die Zeit« Nr. 28/1974.
Hesslein, B. C.: in »Die Zeit« Nr. 28/1974.
Schwelien, J.: in »Die Zeit« Nr. 27/1975.
Borgmann, W.: in »Stuttg. Ztg.« Nr. 144/1975.
Reston, J.: in »New York Times« 11. 5. 1975.
Junker, W.: in »Stuttg. Ztg.« Nr. 2/1976.
[31] a) »Spiegel« Nr. 42–43/1975; b) Akt. Koex. 13/1967.

[32] Rudzinski, K.: »FAZ« Nr. 144/1974.
[33] »Spiegel« Nr. 38/1975, Nr. 27/1976.
[34] a) »FAZ« Nr. 50/1976; b) »Spiegel« Nr. 24 u. 51/1974.
[35] Manstein, B.: »Im Würgegriff des Fortschritts«, Frankfurt a. M. 1961.
[36] Kliefoth, W.: in »Atomenergie« H. 11/1959.
[37] »thomae telex« vom 3. 4. 1975.
[38] »Spiegel« Nr. 13, 19 u. 31/1975.
[39] Kissinger, H. A.: »Nuclear Weapon and Foreign Policy«, New York 1957.
[40] Kernfragen, Antworten auf Fragen zur Kernenergie, Herausg. Dtsch. Atomfor. 12/1971, II–4.
[41] Ruehl, L.: a) in »Die Zeit« Nr. 30/1974. b) in »Die Zeit« Nr. 33/1975.
[42] Crome, P.: in »Hannov. Allg. Ztg.« 26. 9. 1974.
[43] SIPRI Yearbook 1974, World Armaments and Disarmaments, Stockholm Int. Peace Research Instit.
[44] Anders, G.: Endzeit und Zeitende, München 1972.
[45] Weinstein, A.: a) in »FAZ« Nr. 208/1964; b) in »FAZ« Nr. 143/1975.
[46] Drobil, R.: in »Oesterr. Aerzteztg.« H. 10/1968.
[47] Gunther, F.: in »WamS« Nr. 27/1976.
[48] Bössenecker, H.: in »Die Zeit« Nr. 29/1976.
[49] »Spiegel« Nr. 12/1971.
[50] v. Weizsäcker, C. F.: Wege in der Gefahr, München 1976.
[51] »FAZ« Nr. 259/1976.
[52] »FAZ« Nr. 265/76.
[53] »Spiegel« Nr. 48/49/50/1976.
[54] Guggenheim, H. F., zitiert nach K. H. Lohs in »wissenschaft und fortschritt« Nr. 11/1976.
[55] »Bulletin of the Atomic Scientists« Okt. 1976.
[56] Rometsch, R.: »Spiegel«-Interview Nr. 52/1976.

Katastrophale Versorgung

[1] Manstein, B.: a) Handbuch Strahlen, Frankfurt a. M. 1977. b) Atomare Gefahr und Bevölkerungsschutz, Stuttgart 1965.
[2] Aktionsgemeinschaft für Umweltschutz Rheinhessen Süd e. V., Umweltschutz-Information Nr. 3.
[3] Ziemann, H. H.: Die Explosion, Wien – München – Zürich 1976.
[4] Lindackers, K. H.: Vortrag zur Doktorprüfung Techn. Hochschule Aachen 8. 1. 1970.
[5] »Westfalen-Blatt« Nr. 112/1973.
[6] Aktion pro vita, Stuttgart, Informationsblatt.
[7] Tsivoglou, E. C.: »La Gueule Ouverte«, 9. 7. 1975.
[8] Sicherheit kerntechnischer Einrichtungen und Strahlenschutz, Herausgeb. Bundesinnenministerium des Innern, Bonn 1974.

Wirtschaftlichkeit und soziale Kosten der Kernenergie

[1] Teufel, D.: Energiebilanzen für Kernkraftwerke, Universität Heidelberg, August 1975.
[2] Hoffmann, E. J.: Angaben vom Natural Resources Research Institute, University of Wyoming.
[3] Friends of the Earth: »Yon Gaseous Hath a Lean and Hungry Look«, Stockholm Conference ECO, Vol. II, Atomic Reactor Safety Hearings, Washington DC, No. 11:11, 1972.
[4] Price, J.: »Dynamic Energy Analysis and Nuclear Power«, Friends of the Earth LTD, for Earth Resources Research LTD., London 1974.
[5] US Atomic Energy Commission: »Nuclear Power Plant Availability and Capacity Statistics for 1973«, Office of Operations Evaluation, Report No. 00E-0S-002, May 1974.
[6] Friends of the Earth: »If Consumers Can't Count David Comey Can«, Not Man Apart, San Fransisco, Vol. 4, No. 16, November 1974.

[7] US Atomic Energy Commission: »Data for Decisions: Operating Plants Status Report«, Director of Regulation, Washington DC, 1974.
[8] Little, A. D., Inc.: »A Study of Base Load Alternatives for the Northeast Utilities System«, A report to the Board of Trustees of Northeast Utilities, July 5, 1973.
[9] »Westinghouse: The Waiting Period«, Forbes, 116 (11), December 1, 1975, S. 32.
[10] Komanoff, C.: »Testimony at 1975 Long-Range Electric Plans Hearings«, Case 26829, New York State Public Service Commission, June 12, 1975.
[11] Comey, D. D.: »Chasing Down the Facts«, The Bulletin of the Atomic Scientists, Chicago, Vol. XXXI, No, 2, S. 41, February 1975.
[12] Novick, S.: »Spectrum«, Environment, St. Louis, Vol. 17, No. 9, December 1975.
[13] »Business Week« vom 6. Oktober 1975.
[14a] Chase, D. J.: »Clouding the Nuclear Reactor Debate«, The Bulletin of the Atomic Scientists, Chicago, Vol. XXXI, No. 2, February 1975.
[14b] IRS: »Überhöhte Uranpreise in den USA?«, IRS TÜV e. V. Kurzinformationen, Köln, Reihe D, Nr. 36, 8. 12. 1975.
[15] »The Economist takes off After Nuclear Power«, Not Man Apart, San Fransisco, Vol. 5, No. 12, Mid-June 1975.
[16] Novick, S.: »Spectrum«, Environment, St. Louis, Vol. 17, No. 8, November 1975.
[17] »FOE Reveals Secret Uranium Cartel«, Not Man Apart, Friends of the Earth, San Francisco, Vol. 6, No. 17, October 1976.
[18] Ford, D. F., Kendall, W.: »Nuclear Misinformation«, Environment, St. Louis, Vol. 17, No. 5, July/Aug. 1975.
[19] Strohm, H.: »Das Risiko Kernenergie«, Deutscher Bundestag, 7. Wahlperiode, Innenausschuß, 724–2450, Protokoll Nr. 52, 53, Bonn, 23. Dezember 1974.
[20] Strohm, H.: »Friedlich in die Katastrophe«, Hamburg 1973.
[21] Saenger, E. L.: »Care of Patients Involved in Radiation Accidents«, aus: »Der Strahlenschutz und seine Behandlung, Strahlenschutz in Forschung und Praxis«, Band XI, Stuttgart 1971.
[22] »Alle Öffnungen schließen«, »Spiegel« Nr. 38/1972.
[23] Fischerhof, H.: »Atomgesetz mit Verordnungen«, Baden-Baden 1971.
[24] Lanoue, R.: »Nuclear Plants: The More They Build, the More You Pay«, Center for Study of Responsive Law, Washington DC, 1976.
[25] »Spectrum«, Environment, St. Louis, Vol. 16, No. 8, October 1974.
[26] U.S. Atomic Energy Commission: »WASH-1250«, Washington DC, July 1973; General Electric, GEAP 4574, Appendix A.
[27] The Mitre Corporation: »The Threat to Licensed Nuclear Facilities«, Mitre Technical Report, MTR-7022, Washington DC, September 1975.
[28] von Kneese, A.: »What Will Nuclear Power Really Cost?«, Not Man Apart, San Fransisco, Vol. 3, No. 5, May 1973.
[29] Gofman, J. W.: in: Schnelle Brüter und Wiederaufbereitungsanlagen, Hamburg, erscheint 1977.
[30] Tannenbaum, J. A.: »White Elephant? Big Plants to Recycle Nuclear Fuel is Hit by Delays, Cost Rises«, Wall Street Journal, February 17, 1976.
[31] Crawford, D.: President, Edison Electric Institute, Letter to Chief Executives, Member Companies, March 1976.
[32] Harding, J.: »The Deflation of Rancho Seco«, Friends of the Earth, 2, 1975.
[33] Gofman, J. W.: »The Cancer Hazards from Inhaled Plutonium«, Committee for Nuclear Responsibility, Dublin, Calif. CNR-REP. 1975-1-R, May 14, 1975.
[34] Pittman, F. K.: »Management of Commercial High-Level Radioactive Waste«, Nuclear Fuel and Power Management, MIT, Cambridge, Mass. July 25, 1972.
[35] Massachusetts Institute of Technology: »Inadvertant Climate Modification«, MIT Press, Cambridge, Mass. 1971.
[36] Ehrlich, P. R., Holdren, J. P.: »The Heat Barrier«, The Saturday Review, April 1971.
[37] Brungs, W. A.: »Heat Wastes and Pollution«, Science, Vol. 172, No. 3982, April 30, 1971.
[38] Committee for Environmental Conservation, Royal Society of Arts, Institute of Fuels: »Energy and the Environment«, London, July 1974.
[39] Doctor, R. D., Berman, M. B., Dole, S. H., Hammer, M. J., Anderson, K. P., McClure, P. T.,

Smith, C. B.: »Ill Slowing the Growth Rate«, Rand Corporation, Santa Monica, Vol. III, R-1116-NSF/CSA, September 1972.
[40] Bundesminister des Innern: »Umweltschutz« Heft 14, Deutscher Bundestag, 6. Wahlperiode, Drucksache VI/3052, Sachgebiet 753, U II/4-8410-7-26/71, Bonn, 29. 5. 1972.
[41] Strohm, H.: in: Biologische Schäden durch Atomkraftwerke und energiereiche Strahlen, Hamburg 1976.
[42] Goldstein, D. B., Rosenfeld, A. H.: »Conservation and Peak Power – Cost and Demand«, Lawrence Berkely Laboratory, December 8, 1975.
[43] Nader, R.: »Nuclear Power: It Just Doesn't Pay«, November 1975.
[44] Ford Foundation Energy Policy Project: »A Time to Choose«, 1974.
[45] U.S. Atomic Energy commission: »Draft Generic Environmental Statement on the Use of Mixed Oxide Fuel«, WASH-1327, Washington DC, July 1974.
[46] Speth, J. G., Tamplin, A. R., Cochran, T. B.: »Plutonium Recycle – The Fateful Step«, The Bulletin of the Atomic Scientists, Chicago, Vol. XXX, No. 9, November 1974.
[47] Geesaman, D. P., Abrahamson, D. E.: »The Dilemma of Fission Power«, The Bulletin of the Atomic Scientists, Chicago, Vol. XXX, No. 9, November 1974.
[48] Brief der holländischen Regierung an die Regierung der BRD, P.P.R.-D'66-PvdA-Fraktionen 74II26a/Kernenergie/L3/iv vom 27. November 1974. Aus: Das Risiko Kernenergie, Hrsg.: H. Strohm, Hamburg 1975.
[49] »Ungeheuerliche Behauptung durch Ministerium klar dementiert«, Die Harke, 26./27. 6. 1976.
[50] Federal Energy Administration: »Summary: Federal Energy Administration Second Electricity Conference«, September 19/20, 1974.
[51] Federal Power Commission: »Power Generation: Conservation, Health, and Fuel Supply«, Technical Advisory Committee on Conservation of Energy, March 1975.
[52] Oak Ridge National Laboratory: »Environmental Conservation Studies Progress Report«, December 31, 1974.
[53] American Institute of Architects: »A Nation of Energy-Efficient Buildings by 1990«, February 26, 1975.
[54] Habicht, E. R.: »The Energy Puzzle: Electricity Rates, Space Conditioning, and Load Management, in Federal Energy Administration«, Environmental Defenese Fund, Washington 1974.
[55] Goldstein, D. B., Rosenfeld, A. H.: »Conservation and Peak Power-Cost and Demand«, Lawrence Berkeley Laboratory, December 8, 1975.
[56] Sharefkin, M.: »The Economic and Environmental Benefits from Improving Electrical Rate Structures«, Office of Research and Development, US EPA, EPA-600/5-74-033, Washington DC, November 1974.
[57] Statement of Joseph Lindmeyer before the Subcommittee on Energy of the Senate Committee on Finance, 93rd Congress, 2nd Session, January 28, 1974.
[58] US ERDA: »Definition Report: National Solar Energy Research, Development & Demonstration Program 2«, ERDA-49, Washington DC, June 1975.
[59] NSF/NASA Solar Energy Panel: »An Assessment of Solar Energy as a National Energy Resource«, National Science Foundation, Washington DC, December 1972.
[60] von Hippel, F., Williams, R. H.: »Solar Technology«, Bulletin of the Atomic Scientists, Chicago, Vol. XXXI, No. 9, November 1972.
[61] Anderson, B.: »The Sun in a Drawer«, Environment, St. Louis, Vol. 17, No. 7, October 1975.
[62] Inglis, D. R.: »Windpower now«, Bulletin of the Atomic Scientists, Chicago, Vol. XXXI, No. 8, October 1975.
[63] Hübner, R.: »Gletscherkraftwerke – Ein Beitrag zur Lösung des Energieproblems«, Zeitschrift Energie für Praktische Energietechnik, Gräfelfing, Heft 7/8, 1975.
[64] Wald, G.: in »Schnelle Brüter und Wiederaufbereitungsanlagen, Hrsg.: H. Strohm, Hamburg, erscheint 1977.

[1] Thürkauf, M.: a) in »Die Kommenden« Nr. 15/1976; b) in »Die Kommenden« Nr. 17/1976.
[2] Burdecki, F.: Menschheit und Energetik, Mosbach 1962.
[3] Ehrlich, P. R., Ehrlich, A. H.: zitiert aus Bevölkerungswachstum und Umweltkrise, Frankfurt a. M. 1972.
[4] Schäfer, W.: Der kritische Raum, Frankfurt a. M. 1971.
[5] Meadows, D., et al.: Die Grenzen des Wachstums, Stuttgart 1972.
[6] Meadows, D., et al.: Wachstum bis zur Katastrophe, Stuttgart.
[7] Picht, G.: a) Mut zur Utopie, München 1969; b) in »Entwicklung und Zusammenarbeit« Nr. 12/1974.
[8] v. Nussbaum, H.: a) in »Wachstum bis zur Katastrophe«, Stuttgart; b) in »Umwelt« Nr. 6/1974.
[9] »IBM Nachr.« H. 232/1976.

Die Autoren

Dr. jur. Ewald Gaul, geboren 1919, Studium und Ausbildung Rechtswissenschaft, Volkswirtschaft, Psychologie. Geschäftsführer, Generalbevollmächtigter, Vorstandsmitglied deutscher Industrieunternehmen. Seit 1960 in enger Anlehnung an Hans Domizlaff Spezialisierung auf Probleme der Absatzwirtschaft und Massenpsychologie, Markt- und Wirtschaftspsychologie, Fragen der Infrastruktur und Energiewirtschaft im internationalen Bereich (Institut für Markt- und Wirtschaftspsychologie).

Kritiker undifferenzierten »ständigen Wirtschaftswachstums«, der »geplanten Obsoleszenz« und entsprechender Werbemethoden.

Holger Strohm studierte Fertigungstechnik in Berlin, Business Administration an der Universität von Toronto und Erziehungswissenschaften an der Universität Hamburg. Er war in der Industrie als leitender Angestellter und als Organisations- und Industrieberater tätig. Wegen seines Umweltschutzengagements wurde ihm fristlos gekündigt, und er war 16 Monate bis zum Beginn seines Studiums an der Universität Hamburg arbeitslos. Zur Zeit arbeitet er als Berufsschullehrerreferendar in Hamburg. Strohm hat als Sachverständiger vor dem Deutschen Bundestag, der US Energy Research Development Agency und vor dem »Workshop on Transportation Planning« der UNO ausgesagt, ist Preisträger der Internationalen Umweltschutzmedaille und Autor eines Dutzends Umweltschutzbücher.

Werner Georg Haverbeck wurde 1909 in Bonn geboren. Seit 1928 Studium der Kultur- und Religionsgeschichte sowie Philosophie. 1937 Promotion. 1939 Lehrbeauftragung durch Kriegsausbruch suspendiert. Teilnahme am Rußlandfeldzug. Nach dem Kriege theologische Ausbildung und Pfarrer in einer Gemeinde der Christengemeinschaft (Bewegung für religiöse Erneuerung). Haverbeck widmete sich sodann Problemen der modernen Industriegesellschaft, zunächst durch sozialpädagogische Arbeit in Betrieben mit Lehrlingen, Meistern und Ingenieuren. 1960 bis 1962 Studium der Soziologie und philosophischen Anthropologie in Göttingen. 1965 Veröffentlichung der Studie »Das Ziel der Technik – die Menschwerdung der Erde«. 1967 Begründung eines Studienhauses für Industriepädagogik: das »Collegium Humanum« in Vlotho. Haverbeck entwickelte zugleich für ein Begleitstudium in der Ingenieurausbildung das Fach »Angewandte Sozialwissenschaften im Ingenieurbereich« (»Bielefelder Modell«). 1972 wurde er zum Professor ernannt. Im Umgang mit der jungen Industriegeneration wurde ihm die Verschlechterung der Lebensbedingungen des heutigen Menschen immer deutlicher vor Augen geführt, so daß das Collegium Humanum seit Jahren immer mehr Lehrgänge zur Information über die allgemeine Umweltproblematik in sein Programm aufnahm. 1974 wurde Prof. Dr. Haverbeck zum Präsidenten des »Weltbundes zum Schutze des Lebens – Sektion Bundesrepublik Deutschland« gewählt sowie zum Vizepräsidenten der Internationalen Stufe des gleichen Verbandes. Die Heimvolkshochschule in Vlotho arbeitet unter seiner Leitung seit Frühjahr 1976 als Akademie für Umwelt und Lebensschutz. Auslandsreisen nach Übersee und China.

Bodo Manstein, geb. 1911 in Berlin, legte nach dem Studium dort sein Staatsexamen ab. 1935 promovierte er und setzte seine Ausbildung in der Charité und im Urban-Krankenhaus, Berlin, fort: in der Kinderklinik, der HNO-Abteilung und der Chirurgie. Nach Tätigkeit als Facharzt für Geburtshilfe und Gynäkologie 1944 Habilitation und Ernennung zum Dozenten. Nach Heimkehr aus Kriegsgefangenschaft wurde er im Januar 1947 zum Chefarzt der geburtshilflich-gynäkologischen Abteilung am Landeskrankenhaus in Detmold ernannt; von 1957 bis 1969 stand er dem Kreiskrankenhaus als ärztlicher Direktor vor, gleichzeitig nahm er bis 1962 einen Lehrauftrag an der Universität Münster wahr. Er war jahrelang Herausgeber eines biologischen Nachrichtendienstes sowie des naturwissenschaftlich-ökologischen Fachdienstes »Das Gewissen« und Beirats- und Vorstandsmitglied mehrerer in- und ausländischer Wissenschaftsgesellschaften. Ab 1975 bis zu seinem Tod im Herbst 1977 war er Sprecher des Bundes Natur- und Umweltschutz Deutschland. In über 200 Veröffentlichungen beschäftigte er sich mit Problemen des Lebens-, Natur- und Umweltschutzes. 1977 erschien im S. Fischer Verlag sein Buch »Strahlen. Gefahren der Radioaktivität und Chance«.

Dr. Herbert Gruhl, Jahrgang 1921, ist seit 1969 CDU-Abgeordneter im Deutschen Bundestag. Als Vorsitzender der CDU/CSU-Arbeitsgruppe für Umweltvorsorge Fraktionssprecher in Umweltfragen. Seit 1973 Vorstandsmitglied der Interparlamentarischen Arbeitsgemeinschaft und des Umweltforums. Dr. Gruhl hat maßgeblichen Anteil an der Umweltgesetzgebung der letzten Jahre. Sein Buch »Ein Planet wird geplündert« (S. Fischer Verlag, Frankfurt) wurde zum Bestseller.





In diesem Buch:

- Zukunftspolitik und Energiepolitik
- Die Unsicherheit der Abgesicherten
- Die Fragwürdigkeit des Rechts – am Beispiel der Atomenergie
- Neuzeitlicher Terrorismus
- Kein Frieden in Sicht
- Katastrophale Versorgung
- Wirtschaftlichkeit und soziale Kosten der Kernenergie
- Der Aberglaube an das Atom und die neue Aufklärung
- Mindestvoraussetzungen für die Aufklärung der Bevölkerung

Originalausgabe